

ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO

ESCUELA DE POSTGRADO



TESIS DE GRADO

PERTINENCIA DEL EMPLEO DEL SISTEMA DE VEHÍCULOS AÉREOS
NO TRIPULADOS COMO CONTRIBUCIÓN AL CUMPLIMIENTO DE LOS
ROLES DEL EJÉRCITO DEL PERÚ FRENTE A LAS NUEVAS
AMENAZAS

NOMBRE DEL AUTOR

Bach. Christian Radar URTEAGA PÓMEZ

NOMBRE DE LOS ASESORES

Metodólogo Mg. Luis SORIA DANCOURT

Temático Mg. Juan RÍMAC ACOSTA

Para optar al Grado Académico de

MAESTRO EN CIENCIAS MILITARES

Con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de Decisiones

2021

ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO
ESCUELA DE POSTGRADO

DEPARTAMENTO GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS No 010 – 2021/ DGI

En la Escuela Superior de Guerra del Ejército - Escuela de Postgrado, a los diez días del mes de febrero del año dos mil veintiuno, siendo las **10:50** horas, se reunió el jurado evaluador conformado por los docentes:

❖	Doctor	Gamaliel Manuel Gustavo TALAVERA PRADO	Presidente
❖	Maestro	Adrián Víctor CAMACHO SORIANO	Secretario
❖	Maestro	Jef Miler FERNANDEZ PAUCAR	Vocal

Designados según Resolución de Expedito para Sustentación de Tesis N° 010-2021/SIE/DGI/ESGE-EPG del 22 de enero de 2021, para evaluar la sustentación virtual y defensa de la Tesis de Grado titulada **“PERTINENCIA DEL EMPLEO DEL SISTEMA DE VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS COMO CONTRIBUCIÓN AL CUMPLIMIENTO DE LOS ROLES DEL EJÉRCITO DEL PERÚ FRENTE A LAS NUEVAS AMENAZAS”**, presentado por el Bachiller **Christian Radar URTEAGA PÓMEZ**, para optar al 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 virtual y defensa de la tesis de grado y realizadas las preguntas de rigor, el jurado acordó concederle la calificación de **APROBADO POR MAYORIA**.

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 diez días del mes de febrero de 2021.

Dr. Gamaliel Manuel
TALAVERA PRADO
PRESIDENTE

Mg. Adrián Víctor
CAMACHO SORIANO
SECRETARIO

Mg. Jef Miler
FERNANDEZ PAUCAR
VOCAL

Agradecimiento

En el permanente peregrinar de la vida, se han presentado muchas situaciones que con la maestría del artista han ido tallando cual escultora el monumento de nuestras vidas, de lo que somos y de hecho de lo que seremos; obras que aunque inconclusas aún, presentan esfuerzo, dedicación, vocación e ineludiblemente mucho apoyo de personas diversas y organismos institucionales.

En este cúmulo de conocimientos y actores se encuentran en un lugar muy privilegiado mis padres y esposa, quienes en silencio o con pequeños y sutiles gestos me brindan el aliento enriquecedor para continuar en el camino y soportar las diferentes vicisitudes de la carrera militar.

Dedicatoria

A los pueblos del Perú profundo, que con fortaleza mantienen viva la llama de la esperanza de un futuro pleno, igualitario, justo y con oportunidades de desarrollo sostenido para todos.

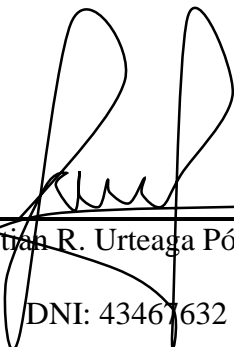
A mis padres y esposa, que con su comprensión y apoyo me permitieron desarrollar el presente trabajo y a los hombres de uniforme patrio, que con entrega sin límites sostienen esa llama permanente encendida.

Declaración jurada de autoría

Mediante el presente documento, Yo, Christian Radar URTEAGA PÓMEZ, identificado con DNI N° 43467632, con domicilio en Villa Militar Este, Block 22, dpto. 201, distrito de Chorrillos, provincia de Lima, departamento de Lima, estudiante de la VIII Maestría de Ciencias Militares de la Escuela Superior de Guerra-Escuela de Postgrado (ESGE-EPG), declaro bajo juramento que:

Soy el autor de la investigación titulada: “Pertinencia del empleo del sistema de vehículos aéreos no tripulados como contribución al cumplimiento de los roles del Ejército del Perú frente a las nuevas amenazas”, que presento a los 31 días de octubre del 2020, ante esta Institución con fines de optar al grado académico de Maestro en Ciencias Militares.

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. Declaro que se ha citado debidamente toda idea, texto, figura, fórmulas, tablas u otros que corresponden al suscrito o a otro en respeto irrestricto a los derechos de autor. Declaro bajo juramento que los datos e información presentada pertenecen a la realidad estudiada, que no han sido falseados, adulterados, duplicados ni copiados. Que no he cometido fraude científico, plagio o vicios de autoría; en caso contrario, eximo de toda responsabilidad a la Escuela Superior de Guerra, Escuela de Postgrado y me declaro como el único responsable.

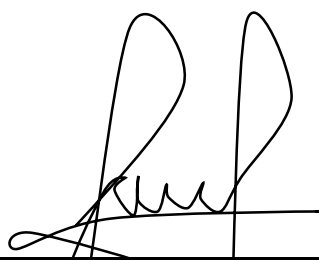


Christian R. Urteaga Pómez
DNI: 43467632

Autorización de publicación

A través del presente documento autorizo a la Escuela Superior de Guerra del Ejército la publicación del texto completo o parcial de la tesis de grado titulada “Pertinencia del empleo del sistema de vehículos aéreos no tripulados como contribución al cumplimiento de los roles del Ejército del Perú frente a las nuevas amenazas”, presentada para optar al 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 SUNEDU, de conformidad al marco legal y normativo vigente. La tesis se mantendrá permanente e indefinidamente en el Repositorio para beneficio de la comunidad académica y de la sociedad. En tal sentido, autorizo gratuitamente y en régimen de no exclusividad los derechos estrictamente necesarios para hacer efectiva la publicación, de tal forma que el acceso a la misma sea libre y gratuito, permitiendo su consulta e impresión, pero 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, 08 de marzo de 2021



Christian R. Urteaga Pómez
DNI: 43467632

ÍNDICE

Carátula	I
Jurado evaluador	II
Agradecimiento	III
Dedicatoria	IV
Declaración jurada de autoría	V
Autorización de publicación	VI
Índice.....	VII
Índice de tablas.....	IX
Índice de figuras	X
Resumen	XI
Abstract	XII
Introducción	XIII

CAPÍTULO I

Planteamiento del problema

1.1 Descripción de la realidad problemática.....	15
1.2 Preguntas de investigación	19
1.3 Objetivos de investigación.....	19
1.4 Hipótesis	19
1.5 Justificación y viabilidad	20
1.6 Delimitación de la investigación	22
1.7 Limitaciones de la investigación	23

CAPÍTULO II

Estado del conocimiento

2.1 Antecedentes de la investigación.....	25
2.2 Teorías	33
2.3 Marco conceptual.....	37

CAPÍTULO III

Metodología de la investigación

3.1 Enfoque de investigación	57
3.2 Tipo de investigación	57
3.3 Método de investigación	58
3.4 Escenario de estudio.....	58
3.5 Objeto de estudio.....	59

3.6	Observables de estudio	59
3.7	Fuentes de información	60
3.8	Técnicas e instrumentos de acopio de información.....	61
3.9	Acceso al campo y acopio de información.....	63
3.10	Método de análisis de información	64

CAPÍTULO IV

Análisis y síntesis

4.1	Recolección de datos	65
4.2	Revisión y organización de los datos	67
4.3	Definición de las unidades de análisis.....	68
4.4	Descripción de las categorías	72
4.5	Soporte de categorías	79
4.6	Red semántica	82
4.7	Triangulación	83

CAPÍTULO V

Diálogo teórico-empírico

Conclusiones	92
Recomendaciones	95
Propuesta para enfrentar el problema	97
Referencias bibliográficas	112

Anexos

Anexo N° 1: Matriz de consistencia.....	115
Anexo N° 2: Instrumentos de recolección de datos	118
Anexo N° 3: Validación de instrumento de recolección de datos.....	123
Anexo N° 4: Autorización de acceso al campo.....	133
Anexo N° 5: Compromiso ético.....	136
Anexo N° 6: Hoja de datos personales.....	138
Anexo N° 7: CD.....	140

Índice de tablas

Tabla 1	Clasificación de los UAS	16
Tabla 2	Definición de las unidades de análisis.....	68
Tabla 3	Descripción de las categorías	72
Tabla 4	Soporte de categorías.....	79
Tabla 5	Triangulación de datos	83

Índice de figuras

Figura 1. Los niveles de la estrategia	42
Figura 2. Fases del análisis cualitativo	64
Figura 3. Cuadro base de datos	66
Figura 4. Organización de datos	67
Figura 5. Red semántica de las categorías	82
Figura 6. Organización del Escuadrón UAS N° 111	102
Figura 7. Oleoducto Nor Peruano.....	111

Resumen

La investigación presentó como objetivos: Describir las áreas, el empleo y el análisis de contribución de los Sistemas de Vehículos Aéreos no Tripulados (UAS), en los procesos institucionales para el cumplimiento de los roles estratégicos del Ejército del Perú. El estudio empleó el enfoque cualitativo, de tipo teórico empírico, con el método fenomenológico, de corte transversal. Se utilizó el muestreo no probabilístico usando la muestra de experto. Este estudio se llevó a cabo mediante una entrevista semiestructurada al personal que labora en la Dirección de Inteligencia del Ejército del Perú, como en la Compañía de Inteligencia N° 514 - Vraem, y un análisis documental de artículos, manuales y publicaciones internacionales. Determinando mediante análisis y síntesis las categorías: Operación y acciones militares, transformación del Ejército del Perú, generación de información, roles y amenazas, relevancia, empleo y organización de los UAS. Los principales resultados describen las áreas, el empleo y análisis de los UAS, cuyas capacidades tecnológicas alcanzan a influir en diferentes escenarios en una constante actualización del campo militar con el reconocimiento, vigilancia, análisis de posibles daños provocados por agentes internos y externos y adquisición de blancos en coordinación con el sistema de C2 que gestiona el campo de batalla. En las acciones militares y áreas complementarias, permite mantener el apoyo en la protección de los activos críticos, desastres naturales y en el desarrollo nacional del Estado. Por último, se presenta una propuesta: Conformación de un escuadrón de UAS que permite contribuir al desarrollo de los roles estratégicos frente a las amenazas.

Palabras claves: Pertinencia del empleo del sistema de vehículos aéreos no tripulados, relevancia del vehículo aéreo no tripulado, organización del sistema aéreo no tripulado.

Abstract

The research presented the following objectives: To describe the areas, use and contribution analysis of the Unmanned Aerial Vehicle Systems (UAS), in the institutional processes for the fulfillment of the strategic roles of the Peruvian Army. The study used the qualitative approach, of a theoretical-empirical type, with the phenomenological method, of a transversal cut. Non-probabilistic sampling was used using the expert sample. This study was carried out through a semi-structured interview with personnel from the Peruvian Army Intelligence Directorate, as in Intelligence Company No. 514 - Vraem, and a documentary analysis of articles, manuals and international publications. Determining through analysis and synthesis the categories: military operation and actions, transformation of the Peruvian Army, generation of information, roles and threats, relevance, employment and organization of the UAS. The main results describe the areas, the use and analysis of the UAS, whose technological capacities manage to influence different scenarios in a constant updating of the military field with the recognition, surveillance, analysis of possible damages caused by internal and external agents and acquisition of targets in coordination with the C2 system that manages the battlefield. In the military actions and complementary areas, it allows to maintain the support in the protection of the critical assets, natural disasters and in the national development of the State. Finally, a proposal is presented: Conformation of a UAS squadron that allows to contribute to the development of strategic roles in the face of threats.

Keywords: Relevance of the use of the UAS system, relevance of the UAS, organization of the UAS.

Introducción

Todo Estado y su sociedad apuesta por su futuro, en un ambiente de plenitud y satisfacción sostenida, garantizada por condiciones que generen desarrollo integral y seguridad, entendida como el estado de confianza apropiado que requiere una sociedad para alcanzar sus fines. En la actualidad se presenta un conjunto de amenazas que actúa permanentemente con la finalidad de afectar el interés nacional retardando la consecución de los objetivos nacionales o probablemente impidiendo que ello ocurra. Estas amenazas son promovidas por actores enemigos o adversos al Estado; sin embargo, para completar el cuadro de riesgos al que se encuentra sometido el mismo, se suman los riesgos producidos por acción de la naturaleza.

Dentro de ese esquema, el Ejército del Perú se encuentra en un proceso de transformación de capacidades militares, orientado al cumplimiento de sus roles primordiales y funciones, enmarcados en la Constitución Política del Perú de 1993, en el artículo 165° y en todas aquellas normas derivadas de la misma, como de las necesidades nacionales.

El cumplimiento de los roles institucionales obliga a que sus componentes se encuentren en condiciones de dar respuesta de manera amplia, diversa, rápida (inclusive en tiempo real) a los comandantes, para que ellos a su vez desarrollen su proceso de toma de decisiones y el correspondiente planeamiento en todos los niveles. Hoy se encuentra disponible en el mundo la tecnología UAS (Unmanned Air Vehicle o vehículo aéreo no tripulado), herramienta que es capaz de proveer al Estado, y consecuentemente al Ejército, un nivel de ventaja importante frente a los enemigos y adversarios; este sistema se viene diseminando rápidamente en el mundo con gran éxito convirtiéndose en una gran capacidad militar.

En el ámbito de las operaciones y acciones militares, las capacidades de los UAS son amplias, permitiendo la reducción del riesgo de pérdida de vidas, el ingreso a zonas contaminadas o bajo el dominio del enemigo, acceden a información en menor tiempo, son silenciosos, permiten actuar con sorpresa, reducen costos, etc. Esta herramienta también permite realizar permanentemente el monitoreo de una amplia gama de actividades desarrolladas por las fuerzas propias y sobre todo por los enemigos y adversarios del Estado; permitiendo anticiparse a las consecuencias que afectarían el empleo de la fuerza y, consiguientemente, el cumplimiento de los objetivos planteados.

En Latinoamérica, esta tecnología se encuentra fusionando en las diferentes Fuerzas Armadas (FF.AA.) las tácticas del área de operaciones, permitiendo su exploración y vigilancia, siendo utilizada no solo en el ámbito militar dirigida a la soberanía nacional, sino extendiendo su empleo en la vigilancia, protección, seguridad y control de la sociedad en sus actividades de riesgo que conllevan a la pérdida de vidas humanas, en ambientes de operaciones hostiles, ya sea por desastres de origen natural, catástrofes o pandemias.

Ante la responsabilidad del Ejército del Perú frente a los roles establecidos, que exige rapidez en la recolección de información e inteligencia para la utilización de los diferentes sectores, con la finalidad de hacer frente a las diferentes amenazas con eficiencia y eficacia, la falta y el mal empleo de herramientas tecnológicas para la recolección y procesamiento de la información, que generan el conocimiento para la satisfacción de las necesidades generales en cualquier punto del territorio nacional, no permite hacer frente de forma eficaz al desarrollo de los roles estratégicos. Es por ello que se pregunta ¿Cuál es la contribución del empleo de sistemas de vehículos aéreos no tripulados en el cumplimiento de los roles estratégicos del Ejército del Perú, frente a las nuevas amenazas?, ¿cuáles son las áreas de contribución de los sistemas de vehículos aéreos no tripulados en los procesos institucionales para el cumplimiento de los roles estratégicos del Ejército del Perú? y si ¿es pertinente el empleo de sistemas de vehículos aéreos no tripulados para el cumplimiento de los roles estratégicos del Ejército del Perú?; siendo los objetivos, describir y analizar la contribución, las áreas y la pertinencia del sistema de vehículos aéreos no tripulados, establecidos en cada una de las preguntas de la presente investigación. Teniendo como hipótesis si el empleo del sistema de vehículos aéreos no tripulados contribuye al cumplimiento de los roles estratégicos del Ejército del Perú, frente a las nuevas amenazas. La investigación se realiza empleando el método fenomenológico, buscando la estructura de la realidad investigada.

El propósito del presente trabajo es plantear la necesidad que el Ejército del Perú tiene de disponer de un organismo especializado en el empleo del sistema de UAS, capaz de satisfacer esa necesidad, no como una previsión, sino como una herramienta de uso continuo, especializado y actualizado permanentemente, a la que se le pueda encargar con exigencia la provisión de informaciones útiles para sus fines.

CAPÍTULO I

Planteamiento del problema

1.1 Descripción de la realidad problemática

Si bien el empleo de los UAS fue introducido como concepto desde 1915 por Nicola Tesla, en los años ochenta surgieron como novedad tecnológica y en los últimos 10 años se ha podido identificar un incremento en su empleo con diferentes modelos y categorías tanto de uso militar como civil a nivel mundial. Las principales potencias han hecho acuerdos para el desarrollo y empleo de UAS, por sus capacidades de recolectar información en tiempo real, de vigilancia y de combate, permitiéndoles hacer frente a las amenazas que se presentan, mediante la toma de decisiones por intermedio de la OTAN, lo que ha generado un incremento considerable de sus capacidades operacionales en conflictos asimétricos, como en la campaña islámica, afgana, entre otros, contra las fuerzas militares de la OTAN, como el control de los recursos naturales de las diferentes naciones integrantes de esta organización y mantenimiento de la paz mundial.

En Latinoamérica, la problemática de la insurgencia de grupos terroristas, grupos subversivos, guerrillas, el incremento del narcotráfico, de actos delictivos y las nuevas amenazas que atentan contra la soberanía y estabilidad de sus naciones, sumado a ello la preocupación por mantener los objetivos de desarrollo sostenible trazados por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), como el seguimiento de actividades agrícolas, explotación de sus recursos naturales, forestación y como cobertura de medios de comunicaciones, ha hecho que la implementación de los sistemas UAS, con fines de inteligencia, vigilancia, reconocimiento y procesamiento de información por parte de las FF.AA., debido a sus capacidades y ventajas tecnológicas, permiten no solo el monitoreo de las actividades ya mencionadas, sino que les está permitiendo el monitoreo de sus fronteras y el control de inmigración ilegal, con la finalidad de poder garantizar su soberanía, supervivencia y estabilidad de sus naciones.

Se debe tener en cuenta que la clasificación de los UAS está dada por sus características físicas, misiones que desarrollan, por el nivel de operaciones militares que conduce y otros más, sin embargo, la OTAN los ha clasificado de acuerdo al siguiente cuadro:

Tabla 1
Clasificación de los UAS

CLASIFICACIÓN UAS OTAN				
Clase	Categoría	Empleo	Altitud de operación	Radio de misión
CLASE I	MICRO	Táctico (sección)	200 pies	5 km
	MINI	Táctico (Compañía)	1000 pies	25 km
	LIGERO	Táctico (Batallón)	1200 pies	50 km
CLASE II	TÁCTICO	Táctico (Brigada)	10,000	200 km
CLASE III	Mediana altitud	Operacional	45,000	Sin límites
	Hale	Estratégico	65,000	Sin límites
	Combate	Estratégico	65,000	Sin límites

Es por ello que el Estado peruano, concebido en su real dimensión, es unitario en sus objetivos, fines y propósitos; sin embargo, la realidad objetiva y subjetiva muestra con abundancia y hasta el convencimiento de que es una entidad caracterizada por su diversidad geográfica, la naturaleza que lo cubre, su etnicidad, su desarrollo, sus problemas y, en consecuencia, sus aspiraciones.

El Perú es rico en su diversidad, dador de oportunidades; sin embargo, esas condiciones también pueden ser y son de hecho aprovechadas por lo pérfido de la naturaleza humana, que explota todo proceso de una sociedad cual cara opuesta de la moneda, atentando contra los intereses nacionales.

Frente a estos desafíos, la Dirección Nacional de Inteligencia (DINI), en cumplimiento de sus roles, identifica y describe las amenazas que atentan

contra los Activos Críticos Nacionales (ACN), que de ser afectados de manera importante provocarían que no se alcancen los objetivos nacionales y, consecuentemente, no se alcance a desarrollar el Estado en función del planeamiento estratégico de ese nivel, diseñado en el Centro de Planeamiento Estratégico Nacional (CEPLAN).

Alcanzar el objetivo máximo del Estado no es obra de individualidades, ni de grupos aislados, sino de esfuerzos sinérgicos que despliegan los componentes del conjunto nacional; en ese conglomerado de esfuerzos, el empleo apropiado de los UAS contribuiría de manera importante con sus productos en el proceso de toma de decisiones, que encierra el desarrollo del planeamiento de las operaciones y acciones militares en los diferentes niveles de la estrategia nacional (táctico, operacional y estratégico).

La tecnología UAS es de uso múltiple y ve potenciado su aporte en el esquema de seguridad multidimensional que rige en la actualidad a los Estados; pues así se multiplica su utilidad debido a que puede atender las necesidades de todos los sectores, además, produce de manera importante la reducción de costos materiales, económicos y cuando es empleado en el combate (Dimensión de la defensa) reduce el riesgo de pérdidas humanas de manera directa e indirecta.

Al analizar los roles estratégicos de las Fuerzas Armadas (FF.AA.), en toda su amplitud, se puede apreciar el gran reto que proponen y consecuentemente la oportunidad que se les plantea, especialmente al Ejército del Perú, quien podría ingresar a una etapa en su historia de gran utilidad, de reconocimiento objetivo, de alineamiento con las exigencias de la sociedad referidas a la disponibilidad de las FF.AA. y en especial el Ejército, presentes y actuantes frente a las necesidades de seguridad en todas sus dimensiones.

Este contexto exige rapidez en la provisión de informaciones e inteligencia para los diferentes sectores y allí se ubica la propuesta del empleo de los UAS en el Ejército del Perú, con una dirección centralizada de un órgano responsable, que sistematice su empleo, su organización, operatividad, entrenamiento y la diseminación del conocimiento resultante, para la

satisfacción de las necesidades generadas en cualquier punto del territorio nacional.

Al apreciar el escenario que la realidad propone y las capacidades de los UAS, se hace evidente el importante impacto positivo en el proceso de toma de decisiones, en el desarrollo del planeamiento y, consecuentemente, en la conducción de operaciones y acciones militares en pro del cumplimiento de las funciones y roles asignados que esta tecnología ofrece.

En el camino de la modernización organizacional de capacidades y tecnología, por la cual el Ejército de Perú se viene desarrollando, se ve con preocupación que dentro de la búsqueda de la modernización, la adquisición de los UAS de procedencia israelí como el Orbiter II (Aeronautics Defense System) y los dos sistemas Skylark II (Elbit Systems), no se viene explotando sus grandes capacidades para las que fueron adquiridos, en muchos de los casos este equipamiento se viene deteriorando y perdiendo su operatividad por la falta de capacitación, modernización, soporte logístico, desconocimiento de su empleo por miembros de la Institución y por la falta de un órgano que se encargue de desarrollar sus capacidades, de mantener su operatividad, de mantener personal capacitado, de mantener su flujo logístico, y lo más importante, de centralizar, procesar, analizar y generar el conocimiento que nos permitiría afrontar mediante la toma de decisiones, un planeamiento eficaz de las operaciones y acciones militares frente a los problemas y retos que los nuevos roles nos han encomendado, como de las diferentes amenazas a las cuales el Ejército del Perú hace frente.

El propósito de la presente investigación es el de desarrollar y explotar las capacidades de los UAS en la adquisición de información útil en el planeamiento y toma de decisiones, con la integración de los sistemas en busca de poder aprovechar el desarrollo de los procesos para el adecuado y eficiente empleo de la información para operaciones o acciones militares durante el proceso militar de toma de decisiones.

De continuar con esta problemática se prolongaría la pérdida e inoperatividad de estas capacidades que nos pueden brindar los UAS, ya sea en el procesamiento de la adquisición de información (levantamiento

topográfico, como en el estudio del área de operaciones, adquisición de blancos, seguimiento, vigilancia, reconocimiento, etc.), lo cual no permitiría que nuestro proceso militar de toma de decisiones se realice de manera integral, limitando así el empleo eficiente y eficaz de las diferentes capacidades en operaciones y acciones militares con las que cuenta el Ejército del Perú frente a los nuevos roles y amenazas.

1.2 Preguntas de investigación

¿Cuáles son las áreas de contribución de los Sistemas de Vehículos Aéreos no Tripulados en los procesos institucionales para el cumplimiento de los roles estratégicos del Ejército del Perú?

¿Cuál es la contribución del empleo de Sistemas de Vehículos Aéreos no Tripulados en el cumplimiento de los roles estratégicos del Ejército del Perú, frente a las nuevas amenazas?

¿Es pertinente el empleo de Sistemas de Vehículos Aéreos no Tripulados para el cumplimiento de los roles estratégicos del Ejército del Perú?

1.3 Objetivos de investigación

Describir las áreas de contribución de los Sistemas de Vehículos Aéreos no Tripulados en los procesos institucionales para el cumplimiento de los roles estratégicos del Ejército del Perú.

Describir la contribución del empleo de Sistemas de Vehículos Aéreos no Tripulados en el cumplimiento de los roles estratégicos del Ejército del Perú, frente a las nuevas amenazas.

Analizar la pertinencia del empleo de Sistemas de Vehículos Aéreos no Tripulados en el cumplimiento de los roles estratégicos del Ejército del Perú.

1.4 Hipótesis

El empleo de Sistemas de Vehículos Aéreos no Tripulados contribuye al cumplimiento de los roles estratégicos del Ejército del Perú, frente a las nuevas amenazas.

1.5 Justificación y viabilidad

1.5.1 Justificación

El presente trabajo adquiere relevancia e importancia para el presente y futuro en todos los plazos, pues trata de la explotación apropiada de tecnología de punta, y con una proyección de futuro muy amplia, dado que sus aplicaciones son ilimitadas.

En el ámbito internacional, el empleo de Sistemas de UAS viene mostrando la multiplicidad de capacidades para satisfacer los más disímiles requerimientos de usuarios diversos, proporcionando información útil y oportuna, inclusive en tiempo real, que coadyuva al planeamiento y al proceso de toma de decisiones en los diferentes niveles de la estrategia.

Las FF.AA. y dentro de ellas principalmente el Ejército, tiene una vertebral importancia en la defensa de los intereses nacionales, con responsabilidades asumidas en correspondencia a las disposiciones legales y constitucionales que se encuentran vigentes. Ello supone una gravísima responsabilidad, por lo que se hace en estricto necesario asumir el cumplimiento de sus roles estratégicos con la fidelidad que exige la patria; debiendo considerarse la importancia que reviste el factor oportunidad, velocidad, exactitud y minuciosidad, tan relevantes hoy, dada la gran complejidad de la realidad actual y la velocidad con la que suceden los acontecimientos.

En ese entorno, la herramienta tecnológica que por excelencia forma un binomio sinérgico con el recurso humano especializado en la producción de conocimiento, es la proporcionada por los Sistemas UAS, que contribuyen decisivamente con ese propósito y coadyuvan a que la Institución alcance con mayor eficiencia sus roles asignados.

En el ámbito teórico, este trabajo generará información relevante que contribuirá con la sensibilización de los decisores institucionales en pro de la inclusión de esta relativa nueva tecnología en los procesos académicos formativos, de especialización y capacitación, lo que contribuirá a la vez con incrementar el potencial de eficiencia institucional para alcanzar sus objetivos.

En el ámbito práctico, este estudio constituye un importante aporte para la valoración de los productos generados por los Sistemas UAS, destinados a satisfacer con eficiencia los requerimientos planteados por las necesidades institucionales derivadas de los objetivos de Estado, formalizados en los roles de las FF.AA., pues al satisfacerse de manera continua, amplia, minuciosa, con detalle y rigurosidad, los procesos de toma de decisiones son también más eficientes y efectivos.

En el ámbito de la estructura institucional mostrará la necesidad de adecuar la Institución a la corriente tecnológica actual, futura y a la modernización, debido a que los sistemas UAS en estudio constituyen parte importante de la defensa nacional de los Estados, dadas las capacidades y beneficios en las operaciones y acciones militares que su empleo proporciona.

En el ámbito de la tecnología como de la ciencia, su contribución impulsará la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías para su empleo en el campo militar y civil.

En resumen, el empleo del Sistema UAS podría constituirse en una herramienta capital para el empleo permanente del Ejército del Perú, con una organización dedicada al entrenamiento, equipamiento, empleo, obtención y desarrollo del conocimiento para la toma de decisiones con gran contribución para las FF.AA. como para el Estado, en sus diferentes sectores, lo que le da la capacidad de proyección multidimensional sobre la sociedad y con ello el mantenimiento actualizado de la disponibilidad tecnológica, la ampliación y solidificación de su legitimidad, tan necesaria en la comunión pueblo y Fuerzas Armadas.

1.5.2 Viabilidad

Es conveniente la realización del presente trabajo de investigación dado que permite establecer una equidad en los procesos de modernización institucional que viene desarrollando la Dirección de Planeamiento del Ejército del Perú, lo que permite optimizar la operatividad y empleo de los sistemas UAS existentes en la Institución, incrementando sus capacidades y facultades; admitiendo un mejor proceso en la toma de decisiones.

El objetivo del estudio sensibiliza y convoca a los integrantes de la Institución a brindar facilidades para el acceso a la información requerida dentro de los parámetros de los temas que encierra la seguridad y defensa nacional; así mismo, en el entendido de que la contribución que este estudio puede dar al Ejército, anima a brindar su aporte, haciendo que su desarrollo sea viable.

De otro lado, el estudio reúne las condiciones necesarias para desarrollarse, por cuanto se dispone de recursos humanos y materiales necesarios que corresponden a la Institución y se encuentran disponibles en función de las coordinaciones correspondientes.

Asimismo, los recursos financieros no suponen mayor problema, debido a que al ser una investigación que se desarrolla en el seno institucional, no involucrando el dispendio amplio de medios económicos, por las obvias razones de colaboración al ser de beneficio institucional.

En lo que respecta al tiempo y la información, es viable dada la amplitud del tiempo para acceder a la información, al ser el investigador parte del proceso inicial de la experiencia institucional en el empleo de los UAS y al contar con la colaboración de profesionales militares involucrados en la producción de conocimiento y asesoramiento en los diferentes niveles de las FF.AA.

1.6 Delimitación de la investigación

La investigación se realizó en la provincia de Lima en vista que se recopiló información con respecto a la experiencia, observación y estudio de la realidad en la operación de los UAS ubicados en el CE-Vraem, el Batallón de Inteligencia de Ejército y la Compañía de Inteligencia N° 514 del CE-Vraem en el período 2010-2019 en operaciones y acciones militares, en pro de la pacificación del Vraem, el cumplimiento de los roles de las FF.AA. con especial énfasis en el Ejército como Componente Terrestre del CE-Vraem.

Esta investigación se encuentra dentro de la línea de investigación N° 02, Empleo del Ejército para enfrentar nuevas amenazas y apoyo al desarrollo nacional, de acuerdo a lo establecido por el Departamento de Gestión de la Investigación de la ESGE-EPG.

1.7 Limitaciones de la investigación

La limitación principal identificada para la presente investigación fue acceder directamente a las fuentes primarias y secundarias actuales (presente año) en el CE-Vraem, pues requirió tener que viajar hasta la zona, sin embargo su acceso se realizó con el empleo de la tecnología (medios virtuales).

Lo prolijo del estudio podría ampliar la necesidad de acceder a recursos diversos, lo que podría llegar a ser una limitante.

CAPÍTULO II

Estado del conocimiento

Las últimas décadas, signadas por la masificación de la informática, han presentado impresionantes avances tecnológicos en un proceso cada vez más dinámico, donde la velocidad con la que se disemina la información es determinante para los procesos decisorios y de planeamiento, los que determinan que la ejecución resultante debe ser precisa, cada vez más minuciosa, y con la velocidad que permita que las concepciones no queden obsoletas o sean neutralizadas por la acción de los actores generadores de amenazas contra los intereses nacionales.

Como parte importante de esos avances tecnológicos, ha irrumpido en el ámbito internacional la tecnología de los vehículos aéreos no tripulados (UAS o VANT, por sus siglas en inglés o español, respectivamente), que al estructurarla en sistemas ha potenciado sus capacidades abriendo un enorme abanico de posibilidades que, puestas al servicio de los Estados, contribuyen de manera importante con la provisión de información en todas sus formas, plazos, detalles y amplitudes, permitiendo que el desarrollo del proceso de toma de decisiones, ejecución del planeamiento y la conducción de operaciones y acciones militares tengan un sustento sólido que este permanentemente proporcionando información ampliando su impacto como resultante.

Acorde con la influencia de la tecnología, el dinamismo de su avance y la sensibilidad que la sociedad global ha adquirido sobre el fenómeno de la guerra y su evolución, se ha generado una corriente actitudinal que muestra su rechazo a las guerras de masas, por una parte, y por otra, reclama que las FF.AA. de los Estados dejen de ser aquellas grandes organizaciones elefantiásicas que solo existían esperando un hipotético empleo en la guerra convencional, y pasen a ser organismos actuantes que conjuguen sus capacidades con el esfuerzo diario de la sociedad nacional por alcanzar el bienestar general con seguridad integral.

La concepción que la sociedad tiene y exige de sus FF.AA. es ya una realidad y se impulsa un proceso de adaptación a esos requerimientos, no solo porque la guerra hoy en día ya no se da exclusivamente en el ámbito convencional sino en el no convencional, cuyas variantes son múltiples, y la han hecho cotidiana, cercana y

compleja, a lo que se suman graves fenómenos generados por actores al margen de la ley y de la inferencia de las diferentes acciones por parte del hombre sobre la naturaleza, manifestadas en lo que se conoce hoy como el fenómeno del Cambio Climático Global.

Frente a esta realidad, las FF.AA. y en especial el Ejército, tienen el deber de adaptar sus estructuras, tecnología y misiones, para que así se cumpla con fidelidad el mandato constitucional y todos aquellos roles que la realidad actual y futura propone, sostenidas por un ordenamiento jurídico permanentemente en evolución.

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Investigaciones nacionales

El empleo de los UAS toma mayor importancia en las tareas de reconocimiento de diferentes zonas como tenemos en el Perú el Vraem y en nuestra Amazonía donde encontramos la presencia de narcotráfico y terrorismo, Herrera (2015) afirma que:

Las ventajas consideradas las enuncia de la siguiente manera:

- La posibilidad de ser empleados en zonas de un riesgo alto o de difícil acceso.
- No requiere la participación de pilotos en las aeronaves.
- Pueden llegar a alcanzar una gran autonomía de vuelo. (p. 15)

Así mismo, hace una recopilación por demás interesante referida a los roles estratégicos de las Fuerzas Armadas, promulgados el 22 de noviembre de 2016, mediante la Resolución Ministerial N° 1411-2016-DE/CCFFAA, definiendo que el rol estratégico es concebido como “un propósito que el Estado asigna a las Fuerzas Armadas y que se concreta en misiones, bajo una concepción estratégica, empleando las capacidades militares en el cumplimiento al mandato constitucional y normas legales”, enumera los roles, que son cinco:

- Garantizar la independencia, soberanía e integridad territorial.
- Participar en el orden interno.
- Participar en el desarrollo nacional.

- Participar en el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).
- Participar en la política exterior.

Estos roles, en su enunciado extenso, destacan de manera clara la multiplicidad de funciones por cumplir por las FF.AA. en el ámbito de las operaciones militares, cuanto en el ámbito de las acciones militares, lo que interpretado en su esencia no es más que el cumplimiento de los encargos que el Estado peruano le otorga a sus FF.AA. en pro de la seguridad nacional y del desarrollo nacional.

Gómez de la Torre (2018), afirma:

Hasta finales del siglo XX se pudo evidenciar un marco tradicional que predominó en las FF.AA. ya que las mostraban como elementos que solo se empleaban para la guerra convencional (entre Estados) y para la no convencional (lucha contra la subversión); sin embargo, desde entonces hasta la actualidad se le ha atribuido otras funciones y esto debido a los avances tecnológicos y a la evolución de las amenazas que se presentan en un Estado, como al desarrollo económico y social. Consigna además que la participación de las FF.AA. de la región en operaciones de mantenimiento de la paz de la ONU, en situaciones de catástrofes naturales, en planes de acción cívica o en la ejecución de obras de desarrollo económico y social en aquellas áreas donde no interviene el Estado ni agentes privados, para terminar de configurar el complejo y diverso rol que estas cumplen en la actualidad. (p. 172)

Gómez de la Torre contribuye de manera significativa con los propósitos de la investigación, pues pone de manera nítida que la evolución de las FF.AA., en sintonía con las necesidades nacionales, siempre ha respondido a los retos impuestos y que esta nueva situación compleja que la seguridad y desarrollo nacional proponen debe a su vez ser cubierta de manera ventajosa para el Estado mediante el empleo de tecnología disponible en el mercado mundial. En consecuencia, los planteamientos hechos nos conducen a la conclusión de que, frente a la multiplicidad de retos que la seguridad y desarrollo nacional

enfrentan, las FF.AA. en cumplimiento de los roles asignados, deben encontrarse en la capacidad de afrontarlos con éxito.

En conclusión, esta investigación es muy clara y aporta el sustento preciso sobre la utilidad que los Sistemas de UAS pueden estar en capacidad de aportar al Estado peruano, teniendo además el valor agregado de que ha sido probado en el terreno nacional. Así mismo, es conveniente resaltar que los planteamientos considerados en las aplicaciones están estrechamente relacionados con los diferentes roles estratégicos de las FF.AA., asignados a través de la normativa legal vigente, además de constituir prácticamente una exigencia de la población, respecto de las expectativas que tienen de sus FF.AA., en las que el Ejército tiene la mayor responsabilidad y aplicación práctica en función de sus capacidades y responsabilidades.

2.1.2 Investigaciones internacionales

La contribución de la investigación tratada para nuestros fines, está referida a la versatilidad de la tecnología UAS, que siendo administrada desde una entidad militar puede contribuir amplia y permanentemente con las necesidades nacionales de seguridad y desarrollo nacional. Según Figueira y Noro (2009), afirman que:

En la actualidad, el campo de combate presenta un sinnúmero de características, por lo que se necesita el empleo de un sistema de inteligencia eficaz, moderno, eficiente, con estructuras adaptadas al cambio, flexibles, entrenadas con doctrinas actuales, con equipamiento y tecnología de última generación, para el empleo operacional, táctico y técnico. (p. 391)

Es importante entender que, dentro de nuestro sistema de inteligencia, para la obtención de información se debe contar con una diversidad de capacidades tecnológicas que faciliten la recopilación de datos y su procesamiento, ya sea en acciones, operaciones militares como en el ámbito civil, Figueira y Noro (2009) afirman que:

Las nuevas tecnologías como los nuevos sistemas se podrán incorporar a las patrullas conformadas por personal de inteligencia, para el uso de radares, sensores terrestres, medios de obtención electrónica y otros sistemas disponibles para realizar operaciones de reconocimiento aéreo cercano, lo que facilita la recopilación de información para la toma de decisiones, la identificación y adquisición de los posibles blancos para los sistemas de apoyo de combate, para la vigilancia del área de operación o campo de combate antes, durante y después de las operaciones, lo que permitirá la evaluación de los daños ocasionados.

Estos sistemas no solo pueden ser usados en el ámbito militar, también pueden ser empleados como apoyo a operaciones adicionales dentro de las acciones, operaciones y protección de la población, frente a las catástrofes ocasionadas por diferentes factores, ya sea naturales o provocadas por el mismo hombre o cuando la autoridad pertinente lo solicite.

Estos sistemas se caracterizan por la recopilación de información por medio del empleo de ciertos sensores que se encuentran integrados en las diferentes aeronaves, que permite obtenerla en tiempo real con la finalidad que se pueda producir su procesamiento y tener un resultado del nivel de inteligencia para facilitar al desarrollo del planeamiento y la ejecución de las operaciones y acciones militares.
(p.392)

Desde la perspectiva en administración militar de los sistemas UAS, se demuestra cómo se puede contribuir en el campo militar, ya que si existiera una misión donde se ponga en riesgo la vida e integridad del personal, los sistemas UAS reducen ese riesgo ya que solo se perdería un material mas no la vida de un soldado; en el campo civil se puede decir que es de suma importancia en la contribución a la seguridad y el desarrollo del país, puesto que permitiría realizar muchos estudios y empleos en beneficio del Estado con la permanente satisfacción de las necesidades de información de los

diferentes sectores civiles del Estado e inclusive los requerimientos de las comunidades.

Según Sánchez, Mulero y Saumeth (2013), señalan que:

Los UAS o drones viene evidenciándonos dentro de los campos militar y civil una gran ventaja a comparación con aquellas plataformas cuyo empleo requiere ser tripulada, en ciertas áreas o campos de acción en donde es necesario que estas misiones tengan un tiempo permanente o prolongado, lo que expone a la plataforma y la vida del piloto frente a ciertos agentes externos (por ejemplo: NBQ, contaminación nuclear, bacteriológica y/o química), en cambio los sistemas UAS presentan ciertas capacidades y beneficios para la realización de misiones que impliquen permanencia en el aire y reducir el riesgo de pérdida de vidas... que la aplicación de los UAS es con la finalidad de apoyo y misiones de mando, control, comunicaciones, inteligencia, vigilancia y reconocimiento (ISR C4I), en conjunto con las instituciones del Estado que tengan implicancia en la lucha contra actividades ilegales (migración ilegal, narcotráfico, piratería, etc.) y el apoyo a misiones humanitarias en todo su alcance. También podemos identificar su utilización frente a ciertos desastres naturales producidos por el hombre. (p. 8)

Por su parte, Sánchez, Mulero y Saumeth (2013) señalan que:

La tecnología que nos proporcionan los UAS en Latinoamérica es muy amplia por la gama de campos de aplicación que presenta, en los cuales requerirá una explotación de sus capacidades y empleo de los diferentes tipos de sistemas ya sea por sus características, autonomía, etc., con la finalidad de la seguridad y protección civil: vigilancia de movimientos y eventos ciudadanos (seguimiento de sospechosos, vigilancia de zonas problemáticas, manifestaciones públicas, etc.) y su empleo en estudios de carácter científico, específicamente en el ámbito geográfico (cultivos, viñedos, recursos naturales). En el campo de la vigilancia y control de actividades

ilícitas como el narcotráfico donde podemos encontrar plantaciones, movimientos de drogas, transporte, almacenamiento y movimiento de traficantes, se necesitará sistemas y procedimientos muy específicos... América Latina, al presentar extensas áreas como la Amazonía y marítima, exige que se emplee sistemas de UAS con una gran autonomía de vuelo para el reconocimiento y estudio de estas áreas de gran interés, siendo complementados con sistemas que puedan ser empleados dentro de plataformas a bordo de embarcaciones o buques, esta información es indispensable para las diferentes agencias del Estado (civiles y militares), para el cumplimiento de sus funciones y misiones encomendadas.

Para finales del 2011, los países de la región realizaron un encuentro extraordinario en el marco del Consejo de Defensa Suramericano (UNASUR), el cual estuvo integrado por la Secretaría General de dicho Consejo, en donde se tuvo como resultado que los ministros de Defensa del continente acordaran la creación de un grupo de trabajo que investigue el desarrollo y ejecute la producción de prototipos de UAS en favor a la región como un impulso a la vanguardia del desarrollo tecnológico. (p.13)

Según el Área Digital de la Asociación por los Derechos Civiles (2017), se afirma que:

Los vehículos aéreos son capaces de levantar una gran cantidad de información dependiendo del tipo de tecnología, capacidad, equipamiento que se les puede adaptar. En la actualidad existe un sinnúmero de tecnologías con las cuales se les puede dotar y equipar a los drones o UAS, como son:

- Cámaras con una alta resolución de captura, tanto de imágenes como de videos, e inclusive en tiempo real, logrando realizar incluso reconocimiento facial, un estudio detallado de los cambios climáticos, del terreno, rastros de algunas huellas, pisadas, e incluso detectar material punzocortante o armas que estuviera portando una persona.

- Cámaras con tecnología infrarroja o térmica que permiten detectar aquellos objetos que emiten calor.
- IMSI-Catcher, dispositivo que permite identificar globalmente a un teléfono, tanto operador como usuario, ya sea que emplee llamadas o mensajes de texto.
- Tecnología que puede determinar la ubicación exacta de un punto por medio de la geolocalización o GPS.
- Tecnología capaz de realizar un análisis de las múltiples vulnerabilidades que se puede detectar en las redes de Wi-Fi, lo que permite poder identificar los dispositivos que se encuentren conectados (por ejemplo, software de pentesting, que permite poder interferir en diferentes entornos para identificar o descubrir fallas, vulnerabilidades de seguridad con la finalidad de poder prevenir ataques externos a los equipos o sistemas).

A toda esta evolución y aumento de las capacidades de la tecnología se pueden sumar el avance de las virtudes aerodinámicas de los vehículos aéreos, ya sea en peso, tamaño, alcance operacional, etc. y con la virtud que no pueden ser identificados o detectados fácilmente, a menos que se los esté buscando específicamente en el cielo. (p. 8)

En conclusión, la investigación afirma las capacidades que la tecnología UAS o VANT pone a disposición de los sistemas de seguridad y defensa nacional y bajo parámetros completamente atendibles, genera beneficios a los organismos del Estado en sus diferentes niveles, al disponer de posibilidades de proporcionar información requerida y a medida de las necesidades de los usuarios.

Según García García (2017), afirma que:

La tecnología UAS o VANT y sus diversas aplicaciones pueden alcanzar diferentes amplitudes en función de sus capacidades.

Así, se muestra que en términos de defensa y seguridad su empleo puede estar referido a:

- Seguridad y terrorismo.

- Control fronterizo y rescate de personas.
- Control del tráfico.
- Control fiscal.
- Vigilancia de infraestructuras ferroviarias.
- Lucha contra incendios y emergencias.
- Detección de minas

En el campo del empleo comercial o industrial, como lo denomina, identifica los siguientes usos:

- Mantenimiento de palas de aerogeneradores.
- Mantenimiento de líneas eléctricas.
- Producción de energías renovables.
- Agricultura y recursos boscosos.
- Ganadería.
- Urbanismo y arqueología.
- Recursos minerales. (p. 69)

La conclusión a la que se puede llegar con este trabajo es que la disponibilidad de los sistemas de tecnología UAS es altamente contributiva frente a las necesidades militares y civiles del Estado, que es el objeto del presente trabajo, el que demostrado fehacientemente, plantearía el reto de la concepción y construcción de un organismo de administración y operación de sistemas UAS en el Ejército peruano, capaz de satisfacer los requerimientos de información y conocimiento, tanto para fines militares como para los fines que los organismos del Estado y la sociedad soliciten.

Interés que evidencia la importancia que la región viene otorgándole a la tecnología de los UAS, en relación a las necesidades de seguridad y desarrollo de las naciones. En resumen, las consideraciones propuestas por los autores en la revista Infodefensa contribuyen de manera importante con el conocimiento y toma de conciencia de la importancia que para los Estados viene adquiriendo el empleo de sistemas aéreos no tripulados, contribuyendo con ello con las propuestas del presente trabajo de investigación que sostiene que es de suma importancia para el país que se disponga de un Sistema de Gestión y Operación de Sistemas Aéreos no Tripulados, más aun teniendo en

cuenta la concentración de riquezas que el Estado Peruano tiene que cautelar en su territorio, y la no menos actuación de actores generadores de amenazas de origen nacional e internacional que atentan contra nuestros intereses y la marcada velocidad que toman los adelantos tecnológicos puestos a disposición de los entes legales e ilegales, por el comercio mundial, así que el reto está en ponerse siempre por delante de los actores ilegales, enemigos y adversarios.

2.2 Teorías

En función de la realidad y sus retos

La realidad mundial, internacional, regional y nacional muestra que muchas de las concepciones que daban origen a normas, sistemas de control, restricciones, acceso a parámetros de respeto mutuo, etc. han dado giros muy amplios en sus significados, definiciones y conceptos, algunos incluso en niveles impensados no hace muchas décadas.

Hoy, los Estados se enfrentan a un proceso de transnacionalización de todos los aspectos de la actividad humana, con un desarrollo que hace mucho dejó de tener característica aritmética, para pasar a una dimensión geométrica; pero esa característica no solo se da en el ámbito positivo sino también en el negativo, haciendo que los niveles de riesgo generados por los actores generadores de amenazas contra la seguridad y desarrollo nacional sean graves.

Las amenazas se han hecho múltiples, multinivel, se interrelacionan y consecuentemente se han vuelto complejas, su ámbito de actuación es el mundo y son transversales a todos los campos de actividad de los Estados, a lo que se suma un elemento potenciador de alta gravitación, como las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Precisamente estas tecnologías hacen posible que la información sea cada vez más inmediata, más amplia y disponible; y prácticamente sin restricciones de empleo para los fines lícitos, como ilícitos, situación que obliga a los Estados y en ellos a sus sistemas de seguridad y defensa nacional, a tratar de situarse de manera sostenida con ventaja frente a los actores adversarios y enemigos que pudieran estar afectando sus intereses.

El proceso de toma de decisiones, el planeamiento consecuente y la ejecución de operaciones en todos los dominios del Estado, requieren de información, monitoreo, seguimiento y realimentación, en un ciclo permanente, útil y oportuno, y ello no puede darse en este tiempo y más aún en el futuro, apelando a procedimientos y metodología tradicionales. Hoy, quien no dispone de tecnología permanentemente actualizada mediante lo que se denomina proceso de mejora continua, integral, simplemente se vuelve cada vez más vulnerable frente a todo lo que pueda tener la intención de afectarlo e inclusive ante el desarrollo de sus propios pares o aliados.

En ese entorno, los Estados y sus propias poblaciones han orientado su atención hacia sus Fuerzas Armadas, bajo el entendimiento que tienen la estructura más organizada para proteger al Estado, disponen del mandato constitucional de la defensa nacional, disponen de la concepción y validación legal y legítima de roles que se cumplen y a la vez alcanzan sus objetivos mediante operaciones y acciones militares; además de que, al ser las amenazas actuales, comunes a los Estados en gran mayoría se espera que las Instituciones Armadas no constituyan más un gasto, sino una inversión altamente rentable para el país.

Sí la realidad así se presenta, corresponde a las FF.AA. y dentro de ellas preponderantemente al Ejército, adecuarse y lograr la ventaja correspondiente para afrontar el reto, no se puede ni se debe incurrir en largos períodos de meditación sobre algo que no solo es urgente, sino que el solo hecho de no hacer nada genera retraso frente a quienes sí emplean tecnología determinante en estos tiempos, como es la tecnología de los Sistemas UAS para la optimización del cumplimiento de los roles estratégicos de las FF.AA., cuyo pivote es el Ejército.

Este contexto exige rapidez en la provisión de informaciones e inteligencia para los diferentes sectores de los dominios civiles y del dominio militar del Estado, y es allí que la propuesta del empleo del Sistema UAS en el Ejército toma cuerpo, se robustece y hace evidente de manera clara su valía.

Existen iniciativas tenues, experimentales, sin sistematización, que lo que hacen es difuminar el valor real de los Sistemas UAS/VANT. Esta tecnología y los requerimientos nacionales exigen por su propia naturaleza,

sistematización, organización, estructura y dimensionamiento que, bajo la dirección centralizada de un organismo institucional rector responsable, sistematizaría este empleo y la diseminación responsable del conocimiento resultante, para la satisfacción de las necesidades generadas en cualquier punto del territorio nacional.

Se considera que el organismo institucional más apropiado para su implementación, desarrollo, administración y empleo es la Dirección de Inteligencia del Ejército (DIE), quien debería desarrollar la estructura, organización, funciones, investigación de tecnología y el proceso de mejora continua correspondiente. Debe también estratificar los niveles que corresponden (estratégico, operacional y táctico) para el adecuado empleo que optimice recursos y resultados.

En función de los antecedentes y la propuesta

Los antecedentes revisados muestran de forma nítida que en la relación de utilidad y ventaja comparativa para el Estado, la disponibilidad de la tecnología del Sistema UAS es amplia, más aun teniendo en cuenta la gran diversidad geográfica del Perú, que da origen a su vez a una diversidad mayor de recursos, obstáculos, idiosincrasias y cosmovisión; así como facilidad para que los actores adversos y enemigos exploten las vulnerabilidades que las características descritas también originan.

El propósito de este estudio descriptivo-interpretativo es explicar las ventajas que el empleo de los UAS puede aportar a la Institución y consecuentemente al Estado en su conjunto, pues al constituir una plataforma con capacidad de incorporar tecnologías que se suman para alcanzar propósitos diversos, bajo el esquema de uso dual (para el campo del desarrollo y de la guerra), haría posible mantener actualizado y en un proceso de mejora continua al EP, así, entre ellas tenemos:

En el campo militar, como cumplimiento de su finalidad primordial

a. Información sobre el campo de batalla

- Reconocimiento.
- Inteligencia de señales.
- Análisis del daño causado.
- Reconocimiento de áreas contaminadas (nuclear, biológica y química).

- Contra decepción.
- Levantamiento digital del terreno.

b. Aplicación de la fuerza

- Adquisición de blancos.
- Conducción del tiro.
- Ataque armado.

c. Mando y control

- Gestión del campo de batalla.
- Relé de comunicaciones.
- NEC (Red de Capacidad Disponible).

d. Protección de la fuerza

- Defensa integrada de base.
- Vigilancia de convoy.
- Reaprovisionamiento logístico.
- Recuperación de combatientes.
- Seguridad e informaciones durante la maniobra.

En apoyo a otros campos; como cumplimiento de:

a. Funciones complementarias (derivadas de la función principal)

- Resguardo del Orden Constitucional
- Apoyo al desenvolvimiento institucional:
 - Control público durante los procesos electorales.
 - Protección de servicios públicos.
 - Protección de infraestructura/instalaciones estratégicas.
- Apoyo al desarrollo:
 - Protección de recursos estratégicos.
 - Protección del medio ambiente.
 - Desarrollo integral
 - Integración física del territorio.
 - Obra pública e infraestructura
 - Actividades productivas y de servicios.
 - Acción estatal en zonas alejadas/zonas fronterizas.

- Zonas de seguridad
 - Integridad territorial.
 - Preservación de recursos naturales.
- Asistencia a desastres y ayuda humanitaria
- Cooperación internacional-regional
 - Misiones de paz.
 - Misiones humanitarias.

b. Funciones subsidiarias (Apoyo a la misión principal de otras instancias del Estado)

- Seguridad pública
 - Tráfico ilícito de drogas (TID), terrorismo, tráfico de personas.
 - Control de armas.
 - Lucha contra el crimen organizado transnacional.
 - Control fronterizo.
- Operaciones de control y seguridad aérea, fluvial, marítima.
- Control de minería ilegal.
- Servicio de inmigración.

Esta capacidad de actuar permanentemente en pro del desarrollo, manteniéndose en condiciones óptimas de operatividad para la ejecución de operaciones militares, contribuiría de manera importante con el propósito de afianzar la legitimidad de la Institución ante la sociedad nacional, debido a que no solo la sentiría cercana a ella, sino que podría verificar permanentemente su aporte a los propósitos del desarrollo nacional, que es preocupación cotidiana de la población.

2.3 Marco conceptual

2.3.1 Vehículo aéreo no tripulado

Los sistemas de vehículos aéreos no tripulados (VANT, UAS o RPA por sus siglas en inglés), son plataformas de vehículos aéreos cuyo diseño está desarrollado para poder realizar vuelos sin poder contar con un tripulante humano a bordo para su operatividad. Sin embargo, esta tecnología es controlada remotamente, es decir, por piloto humano que se encuentra en un centro de mando, en una cabina o plataforma de tierra, desde el cual le

transmite a la aeronave las instrucciones, patrones y plan de vuelo; sin embargo, también esta tecnología puede ser controlada de forma autónoma por computadoras previamente programadas.

En la actualidad, la tecnología de UAS ha evolucionado en eficacia, ya que se puede encontrar vehículos de diferentes tamaños, de capacidades inimaginables (ala fija, multirrotores, etc.), los cuales inicialmente fueron desarrollados con plataformas que necesitaban ser controladas remotamente por un piloto desde tierra, sin embargo, en los últimos años con los avances tecnológicos, desarrollo de computadores, comunicación y electrónica, estos son monitoreados de forma autónoma en muchos casos.

2.3.2 Sistemas de Vehículos Aéreos no Tripulados

El sistema VANT, UAS o RPAS (es otra denominación en inglés, Remotely Piloted Aircraft System), según la Organización de Aviación Civil Internacional (2011), afirma que:

Conjugan un conjunto de elementos que dentro de su estructura incluye al sistema VANT, como sus estaciones remotas que facilitan la conexión y enlace para ejecutar el comando y control y todo aquello que es necesario para realizar los vuelos.

Estos sistemas no son estáticos ya que sus aeronaves pueden ser pilotadas con el empleo de diferentes estaciones remotas, tanto de día y durante el tiempo de duración de las operaciones; es también resaltable la capacidad de una estación de poder pilotar varias aeronaves a la vez, siempre y cuando la misión lo requiera. (p. 8)

2.3.3 Intereses nacionales

La Red de Seguridad y Defensa de América Latina (2019) afirma que:

Define la importancia que poseen los intereses nacionales para la supervivencia de una nación. Consignando además que estos intereses con los que definen a un pueblo, en su forma de unión nacional, sus singularidades, costumbres, existencia y forma de vivir. Por lo que los intereses son de carácter permanente.

Los intereses primarios del país son los siguientes:

- Mantener la soberanía nacional y la independencia del Estado.
- Preservar su integridad territorial

- Proteger la vida y la libertad de sus habitantes.
- Resguardar su identidad cultural.
- Preservar la forma democrática republicana de gobierno y el estado de derecho consagrados por la Constitución de la República.

2.3.4 Objetivos nacionales

La definición que hace la Escuela de Inteligencia Nacional (1996). Diccionario de Inteligencia del SINA, es que los objetivos nacionales que se traza un Estado son expresiones de sus intereses y metas que son parte vital del Estado en buscar la satisfacción de ciertas necesidades en un momento determinado.

Mientras que la Presidencia del Consejo de Ministros - Perú (2017), a través del Decreto Supremo N° 106-2017-PCM, que aprueba el Reglamento para la Identificación, Evaluación y Gestión de Riesgos de los Activos Críticos Nacionales, pone en claro que un objetivo nacional es un compromiso vital que debe ser alcanzado y enmarca un nivel nacional, por lo que se ha establecido en el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional - PEDN.

2.3.5 Estrategia

Estrategia militar es definida por Beaufre (1998), quien señala:

El arte de emplear las fuerzas militares con la finalidad de alcanzar las metas y objetivos trazados por el factor político del Estado. Este concepto no se aparta de aquellos descritos por Clausewitz, es la que Liddell Hart formuló, es una definición que encierra solo a las instituciones militares y más bien se tendría que señalar que es el arte de emplear a las fuerzas militares al cumplir los objetivos políticos. Entonces, se puede decir que la estrategia es el conjunto que encierra el arte militar, donde encontramos tradicionalmente a la estrategia, la táctica y la logística. Sin embargo, podemos decir que la estrategia en sí no es la táctica; y podemos manifestar que la táctica encierra al arte de empleo de las diferentes armas en un combate con la finalidad de alcanzar un alto grado de rendimiento. Como la logística que aplica la ciencia del abastecimiento a través del movimiento. (p.13)

Si nos referimos a la estrategia, se puede nombrar a una nacional, total o una gran estrategia que en sí es de interés y responsabilidad del poder gubernamental que encierra en el todos los esfuerzos de un Estado para alcanzar ciertos objetivos políticos, involucrando en este esfuerzo a todos los campos de acción o dominios de la nación (militar, económico, político y psicosocial), que normalmente se encuentran divididos, sin embargo, muchos autores señalan que estos dominios se encuentran con un mayor fraccionamiento. Teniendo en cuenta aquello, es necesario plantear una estrategia que conlleve a un camino vertical como horizontal, en la que se vea el involucramiento de los más altos niveles del Estado englobados en una estrategia total que encierre las acciones de los diferentes dominios del Estado.

2.3.6 Niveles de la estrategia nacional

Contribuye de manera importante convirtiéndose en un referente orientador básico, el entendimiento de los niveles en los que el proceso de la política nacional se desenvuelve; lo que describen de manera clara De Izcue, Arriarán y Tolmos (2013):

Los niveles de la estrategia nacional, en la que consignan las acciones bélicas, guerras o conflictos, no solo es de responsabilidad o involucra al dominio militar, sino que alcanza e involucra a todos los dominios o fuerzas del Estado, y que están bajo el control de los poderes gubernamentales, por lo que la estrategia muestra lo amplio de sus niveles o fronteras que no solo son responsabilidad del campo militar bajo el contexto de guerra, mostrando los siguientes niveles: La estrategia total, la cual está bajo la responsabilidad del gobierno y del dominio político, quienes dirigen la guerra total. Su responsabilidad es identificar claramente la misión y las diferentes estrategias a emplear en su nivel (política, económica, diplomática y militar), por lo que se puede mencionar que es la encargada de determinar las bases y el establecimiento del objetivo de la guerra y sus fines (objetivos políticos de la guerra), estas políticas son de carácter general, en base a coordinaciones y lineamientos que permiten a los diferentes dominios de acción y de fuerza del Estado

puedan relacionarse, coordinar y conducir operaciones de forma conjunta, lo que permitirá obtener los objetivos de la guerra, por intermedio de la acción de un conflicto bélico. (p. 18)

Las estrategias generales, indica Beaufre (1998) que:

La estrategia general dentro de los diferentes niveles subordinados (militar, política, económica o diplomática), muestra la lo importante de entregar y conjugarlas diferentes tareas que se consideren dentro de su campo. Es de esta forma como los altos representantes de los diferentes ministerios de un estado deberían implementar con la finalidad de realizar un trabajo en conjunto como la consejería de un estado mayor y la participación del secretario general. Como podemos evidencia que existe una estrategia general militar, a la cual se simplemente es llamada estrategia militar, la cual conjuga las diferentes instituciones que pertenecen a las FF.AA., logrando combinar su acción al igual que como se pudo evidencia en las estrategias generales que encierra los diferentes dominios del Estado.

La estrategia operacional; es conducida por los comandos operacionales de campaña que se encuentra inmersos en el teatro de operaciones (Ejército, Armada y Fuerza Aérea), estas fuerzas son denominadas como fuerzas conjuntas o combinadas dependiendo del nivel estratégico en la que se encuentren enmarcadas subordinándose a la estrategia militar. Es así que la estrategia operaciones la podemos encontrar con diferentes denominaciones como el “Arte Operacional”, el “Nivel Operacional” o la Estrategia de Teatro”, posiblemente en los demás dominios podamos encontrar con esas denominaciones en donde la estrategia operacional la podemos encontrar subordinada a la estrategia general. (p.19).

A este nivel se sitúa el punto en que se articula el concepto y la ejecución, lo que se quiere o se debe hacer y lo que hacen posible las condiciones técnicas.



Figura 1. Los niveles de la estrategia

Fuente: Iscua, Arriarán, Tolmos. Apuntes sobre estrategia operacional (2ª ed.)

2.3.7 Roles estratégicos de las Fuerzas Armadas

El Ministerio de Defensa a través de la Resolución Ministerial N° 1411-2016-DE/CCFFAA (2016), expresa que el Estado al trazar la importancia de un rol estratégico, el cual está determinado con el propósito de misionar a sus FF.AA. en el cumplimiento de sus objetivos, empleando todas sus cualidades y capacidades militares, en cumplimiento del mandato constitucional y las normas legales, quedando establecido que son los siguientes:

- **Garantizar la independencia, soberanía e integridad territorial**

Salvaguardando los intereses primordiales de la nación en cumplimiento a la Política de Seguridad y Defensa Nacional.

- **Participar en el orden interno**

Es la participación en el mantenimiento y control del orden interno cuando el Estado declara un estado de excepción; durante los estados de excepción, garantizando la estabilización y el normal funcionamiento de la institucionalidad político-jurídica del Estado dentro del territorio nacional.

- **Participar en el desarrollo nacional**

Los sectores del Estado en su participación deben de ser de forma muy coordinada para la ejecución de las políticas públicas que serán de gran importancia para el desarrollo económico, social y sostenible del país.

- **Participar en el Sistema de Gestión del Riesgo de Desastres**

Participar mediante la preparación permanente y con una respuesta inmediata ante las situaciones de desastre y de emergencia de acuerdo a sus competencias y en coordinación con las autoridades competentes.

- **Participar en la política exterior**

Integrar operaciones o acciones militares en el ámbito internacional con la finalidad de fortalecer las políticas exteriores que encierran los intereses del Estado.

2.3.8 Amenaza

La Dirección Nacional de Inteligencia - DINI (2014), señala: “La amenaza como una situación permanente y latente en la que un actor puede generar impactos en la disponibilidad, integridad o confidencialidad de los activos críticos” (p.14).

Con esa orientación y en cumplimiento de su rol, la DINI identifica y describe las amenazas que se encuentran actuando en el Estado Peruano, con una periodicidad de un año fiscal, plasmándolas en un producto de inteligencia denominado Plan de Inteligencia Nacional - PIN, siendo estas:

- **Corrupción y su afectación a las instituciones del Estado**, favorece el avance de otras amenazas, debilita la credibilidad del sistema político, afecta al desarrollo económico y social, vulnerando la institucionalidad del país y el estado de derecho.
- **Tráfico ilícito de drogas (TID) y delitos conexos**, cuenta con alta capacidad de generar violencia e impulsar otros delitos como el lavado de activos y el sicariato. Además, contamina el ambiente y de manera significativa afecta la institucionalidad democrática.
- **Actividades en el ciberespacio que atentan contra los sistemas de información, la seguridad digital, las redes de comunicaciones y ciberinfraestructuras críticas**. Toda actividad que haga uso de recursos, medios y mecanismos informáticos que se desarrollan en el espacio

conformado por las interconexiones directas e indirectas de diversos dispositivos electrónicos con capacidades de conectividad en múltiples formas impactan de manera negativa en las capacidades, competencias y la consecución de los objetivos estratégicos nacionales que involucran la seguridad, el desarrollo, defensa y soberanía nacional.

- **Crimen organizado y delincuencia común**, se expresa en una diversidad de delitos y ha mostrado capacidad para penetrar la estructura del Estado, en el primer caso, y una alta percepción de inseguridad entre la ciudadanía, en el segundo caso. Considerando también actividades ilícitas vinculadas a la proliferación y uso de armas de destrucción masiva que incluye los insumos de sustancias de uso dual y materiales conexos.
- **Conflictividad social**, tiene una recurrencia significativa en diversos sectores y regiones del país con mayor incidencia en las actividades extractivas e impacto en las políticas de inversión del gobierno.
- **Afectación al medio ambiente y el desarrollo sostenible**, realizada por grupos ilegales e informales cuyas actividades se desarrollan en el interior del país y principalmente en zonas donde la autoridad estatal se encuentra ausente. Los efectos de estas actividades son de nivel nacional ya que dañan los recursos naturales que son un importante capital para el país.
- **Actividades de países y actores extranjeros que afectan la soberanía o el desarrollo nacional**. Eventuales disidencias de las FARC¹ pueden generar nuevas estructuras criminales o engrosar las actuales mafias (colombianas, peruanas y brasileñas), acentuando las economías ilegales y la anomia en la frontera colombo-peruana. En el resto de fronteras el crimen organizado seguirá aprovechando la escasa presencia del Estado para acentuar su accionar ilícito en detrimento de la seguridad nacional. Los capitales extranjeros, privados o estatales, revisten importancia dado que participan en sectores considerados estratégicos; condición susceptible de ser aprovechada por algunos estados y/o empresas transnacionales con intereses expansionistas en nuestro país, para acceder a recursos y conocimientos vitales para la seguridad y el desarrollo nacional.

Resultan también relevantes las organizaciones internacionales antiextractivistas por su intención de afectar una actividad de alta gravitación en el crecimiento económico del país (la minería).

Así mismo, organizaciones de inteligencia que desarrollen actividades de espionaje, infiltración y/o sabotaje, cualquiera sea su objetivo y/o interés.

- **Actividades de actores que afectan al Estado Democrático**, representa la fragilidad de algunos niveles del sistema político, de manera específica la actuación de algunas autoridades y actores de discurso antisistema, autoridades subnacionales y candidatos a elección popular vinculados a actividades ilícitas.

Es una amenaza por la actuación de algunas autoridades y actores de discurso antisistema, así como a candidatos a elección popular vinculados a actividades ilícitas y que afectan la institucionalidad y credibilidad del Estado.

- **Subversión y terrorismo**, en el ámbito nacional, aquellas organizaciones que desarrollan una particular ideología y objetivos políticos y tienen como finalidad tomar el poder del Estado para cambiar su estructura; basados en generar escenarios compatibles en la población objetivo, principalmente en aquellos sectores que perciben al Estado como ausente, incipiente y/o ilegítimo.

Asimismo, aquellas organizaciones que, con origen en el ámbito exógeno a nuestro país, mantienen grupos menores en nuestro territorio, con la finalidad de apoyarse en ellos cuando requieran desarrollar atentados contra sus objetivos, sean estos ideológicos, políticos, religiosos y otros. Considerando también a aquellas organizaciones que buscan infiltrar armas convencionales y no convencionales, mercancías y tecnologías de uso dual con aplicaciones de destrucción masiva.

2.3.9 Activos críticos nacionales

Se puede decir que son todos aquellos recursos, infraestructura y sistemas que son importantes e imprescindibles para desarrollar, mantener y continuar con todas las capacidades con las que cuenta el Estado. Cualquier daño o destrucción de estos activos no permitirá resolver de forma inmediata

cualquier falta de capacidad del Estado, lo que generaría graves pérdidas y perjuicios; concepto que se encuentra oficializado en el Decreto Supremo N° 106-2017-PCM, que aprueba el Reglamento para la Identificación, Evaluación y Gestión de Riesgos de los Activos Críticos Nacionales (ACN).

2.3.10 Recursos clave

El mismo Decreto Supremo N° 106-2017-PCM (2017), señala: “Los recursos clave como aquellos recursos (minerales, flora y fauna), infraestructura y sistemas que no califican como ACN. Cualquier daño o destrucción generará un impacto ya sea local, regional o de relevancia nacional que pondrá en riesgo las capacidades del Estado. En estos ACN se incluye el patrimonio histórico y cultural, recursos naturales (renovables y no renovables), áreas naturales protegidas, y otros de índole regional o local” (p.6).

2.3.11 Seguridad nacional

De acuerdo al Ministerio de Defensa - CCFFAA (2017), Doctrina de Inteligencia Conjunta, señala que es la situación en la cual un Estado alcanza para garantizada en su totalidad la soberanía, independencia e integridad nacional, el estado constitucional de derecho, la paz social y los intereses nacionales; así como la protección de la persona humana y los derechos humanos, mediante acciones de naturaleza diversa y carácter multidimensional, que permitan hacer frente a las amenazas y las preocupaciones, con la finalidad de crear las condiciones propicias para el bienestar general.

2.3.12 Defensa nacional

El Ministerio de Defensa - CCFFAA (2017), consigna en su texto Doctrina de Inteligencia Conjunta que la defensa nacional está enmarcada en un conjunto de medidas, previsiones y acciones, que genera y ejecuta de forma permanente con la finalidad de garantizar la soberanía, independencia e integridad territorial, así como la protección de los intereses nacionales, en el contexto de la seguridad nacional.

2.3.13 Campos de la defensa nacional

De igual manera, el Ministerio de Defensa (2017) incluye en su texto de Doctrina de Inteligencia Conjunta, el detalle de los campos de la defensa nacional, indicando de forma concisa que estos campos son áreas que se encuentran diferenciadas y bien delimitadas, de naturaleza política, económica, social, científico-tecnológica, medioambiental, policial y militar, en donde se desarrollan y ejecutan decisiones y acciones de forma permanente tanto en el ámbito interno y externo.

Si bien es cierto que los campos son áreas diferenciadas, las acciones de todos estos tienen interrelación recíproca y en común en el contexto de la defensa nacional.

Los campos de la defensa nacional son los siguientes:

- **Campo político**

Este encierra aquellas acciones de carácter político y administrativo en el ámbito interno, en los tres niveles de Gobierno; y externo como acciones de política exterior.

- **Campo económico**

Comprende las acciones de naturaleza económica, financiera y productiva del país, que pueden gerenciar el poder y potencial del Estado, garantizando el desarrollo y la seguridad.

- **Campo social**

Está conformado por la colectividad nacional, sus organizaciones y los medios de comunicación social; forma parte del poder y potencial nacional; y en él se pueden originar y desarrollar conflictos, principalmente internos, que atenten contra la seguridad nacional, para lo cual debe preverse, planearse, prepararse y conducirse las acciones de desarrollo y defensa nacional y apoyar a los otros campos.

- **Campo científico-tecnológico**

Involucra toda aquella investigación científica y desarrollo tecnológico que permita al desarrollo del Estado.

- **Campo medioambiental**

Está orientado a aquellas actividades que garanticen la protección del medioambiente.

- **Campo militar**

Comprende aquellas acciones que involucran a las FF.AA. por parte del Estado, como parte del poder nacional en la defensa externa y seguridad interna en el marco de la ley y seguridad nacional, como fuente importante del desarrollo e impulso de la economía y social de la nación.

- **Campo policial**

Comprende aquellas actividades que el Estado, por intermedio de la Policía Nacional, realiza para garantizar el mantenimiento y restablecimiento del orden interno en el marco de la Ley.

2.3.14 Fuerzas Armadas

La finalidad de las Fuerzas Armadas (Const., 1993, art 165°) señala que:

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. Asumen el control del orden interno de conformidad con el artículo 137° de la Constitución.

2.3.15 Ejército del Perú

La naturaleza jurídica según el Decreto Legislativo N° 1137 (2012, art 2°) señala:

El Ejército del Perú es una Institución con calidad de órgano ejecutor, dependiente del Ministerio de Defensa.

Es unidad ejecutora del Ministerio de Defensa.

El ámbito de competencia que el Decreto Legislativo N° 1137 (2012, art. 3°) señala:

El Ejército del Perú controla, vigila y defiende el territorio nacional, de conformidad con la ley y con los tratados ratificados por el Estado, con el propósito de contribuir a garantizar la independencia, soberanía e integridad territorial de la República.

Interviene y participa en el control del orden interno, de acuerdo con lo establecido en la Constitución Política del Perú y leyes vigentes.

Participa en el desarrollo económico y social del país, en la ejecución de acciones cívicas y de apoyo social, en coordinación con las

entidades públicas cuando corresponda, así como en las acciones relacionadas con la defensa civil, de acuerdo a la ley.

2.3.16 Función primordial de las Fuerzas Armadas

La finalidad de las Fuerzas Armadas (Const., 1993, art 165°) señala: “Garantizar la independencia, la soberanía y la integridad territorial de la República”.

2.3.17 Funciones complementarias de las Fuerzas Armadas

Son aquellas que se derivan de la función principal o primordial:

- Resguardo del orden constitucional.
- Apoyo al desenvolvimiento institucional
 - Control público durante procesos electorales
 - Protección de servicios públicos
 - Protección de infraestructura/instalaciones estratégicas
- Apoyo al desarrollo
 - Protección de recursos estratégicos
 - Protección del medio ambiente
 - Desarrollo integral
 - Integración física del territorio
 - Obra pública e Infraestructura
 - Actividades productivas y de servicios
 - Acción estatal en zonas alejadas/zonas fronterizas
- Zonas de seguridad
 - Integridad territorial
 - Preservación de recursos naturales
- Asistencia a desastres y ayuda humanitaria
- Cooperación internacional-regional
 - Misiones de paz
 - Misiones humanitarias

2.3.18 Funciones subsidiarias de las Fuerzas Armadas

Aquellas que están dirigidas a apoyar la misión principal de otras instancias del Estado:

- Seguridad pública:

- Persecución a delitos: narcotráfico, terrorismo, tráfico de personas
- Control de armas
- Lucha contra el crimen organizado transnacional
- Control fronterizo
- Operaciones de control y seguridad aérea, fluvial, marítima
- Control de minería ilegal
- Servicio de inmigración

2.3.19 Territorio, soberanía y jurisdicción (CPP - 1993)

En cuando ala territorios, soberanía y jurisdicción (Const., 1993, art 54°) señala que:

El territorio del Estado es un espacio de carácter inalienable e inviolable, por lo que constituye el suelo, el subsuelo, el dominio marítimo y el espacio aéreo.

El dominio marítimo lo constituye el mar adyacente a sus costas, incluyendo el lecho y subsuelo, hasta la distancia de doscientas millas marinas de acuerdo al DS N° 781 del 1 agosto de 1947, donde el Estado ejerce su soberanía y jurisdicción, sin limitar, dañar o provocar perjuicio a la libertad de comunicación internacional.

El espacio aéreo que ejerce el Estado en cuanto a su soberanía y jurisdicción que son parte de su territorio y mar hasta las doscientas millas, sin perjuicio de las libertades de comunicación internacional.

2.3.20 Modelo de gestión de inteligencia

La Dirección Nacional de Inteligencia - DINI (2014) señala:

Modelo de Gestión de Actividades de Inteligencia, basado en el desarrollo de tres (03) procesos, que se articulan por relaciones de interdependencia, y que se caracterizan por la aplicación transversal de la gestión de riesgos. Los que son:

- **Proceso de Planeamiento de Inteligencia (PPI)**

Conjunto de actividades desarrolladas por los componentes del SINA, sometidas a un permanente ciclo de realimentación y mejora continua, por el cual se determinan las amenazas, riesgos y sus escenarios prioritarios, a fin de establecer los objetivos,

políticas, estrategias y las responsabilidades, que orientan los procesos de inteligencia y contrainteligencia.

El resultado del Proceso de Planeamiento de Inteligencia (PPI) es el Plan de Inteligencia Nacional (PIN) y los Planes Institucionales de Inteligencia.

Actividad que articula un conjunto de acciones y crea otras, en un procedimiento ordenado y sistemático, que busca dar valor a la planificación de inteligencia, mediante el Plan de Inteligencia Nacional (PIN), como una actividad especial que se desprende del planeamiento de nivel estratégico nacional o formulación de la política general de gobierno.

Conjunto de actividades secuenciales y ordenadamente integradas, sometidas a un permanente ciclo de realimentación y mejora continua, en el que se determinan las amenazas, riesgos y sus escenarios prioritarios, a fin de establecer los lineamientos y previsiones a considerar en los procesos de inteligencia y contrainteligencia conjunta.

- **Proceso de Inteligencia (PI)**

Conjunto de actividades de generación y difusión de conocimiento oportuno y veraz, basado en necesidades y requerimientos a fin de obtener el conocimiento de los escenarios de riesgos y capacidades, vulnerabilidades y formas de acción de los actores, para el proceso de la toma de decisiones y del resguardo y protección de aquellos activos que son críticos a la nacionales (ACN).

Comprende la orientación del esfuerzo de búsqueda, la búsqueda y análisis de información, principalmente de fuente cerrada, cuyo producto final es la inteligencia que es diseminada para su utilización. El PI es conocido también como Ciclo de Producción de Inteligencia.

- **Proceso de Contrainteligencia (PCI)**

Son un conjunto de actividades cuya finalidad fundamental es de neutralizar las capacidades y operaciones de inteligencia

hostil en los escenarios de riesgos establecidos en el PIN, mediante la aplicación de medidas de contrainteligencia. Coadyuva a obtener y mantener la seguridad de los ACN, minimizando los riesgos y asegurando su disponibilidad, integridad y confidencialidad para su empleo y desarrollo por el Estado.

2.3.21 Producto de inteligencia

La Dirección Nacional de Inteligencia - DINI (2014) manifiesta que:

Los productos de inteligencia son el resultado de todo un proceso de la información que ha sido recopilada y /u obtención por los diferentes órganos especializados del SINA para una mejor toma de decisión o planeamiento. Se puede materializar en un documento de inteligencia, que puede ser:

- Nota de información
- Nota de inteligencia
- Estudio de inteligencia
- Resumen de inteligencia
 - Anexo de inteligencia
 - Apreciación de inteligencia
 - Carta de situación
 - Ficha de personalidad
 - Estudio básico de objetivos
 - Libro de orden de batalla
 - Otros

Define además información e inteligencia, como:

- **Información**

Es aquel dato que ha sido recopilado y/u obtenido de un hecho, fenómeno, actividad de personas, documentos, etc. que aún no ha sido procesada o sujeta a un análisis o interpretación por personal especialista.

- **Inteligencia**

Es el producto del resultado de todo un proceso por el que pasan los datos obtenidos y la información procesada, teniendo

como resultado el conocimiento e inteligencia que permite determinar aquellas amenazas que atentan a la seguridad y desarrollo del Estado en los diferentes niveles y escenarios de peligro, riesgos y vulnerabilidades, lo que facilita la toma de decisiones.

2.3.22 Guerra de información (GI)

Se refiere a aquellas acciones y operaciones de índole informativa que se presentan en tiempos donde se hace más evidente la crisis o conflicto de alcanzar objetivos específicos sobre diferentes amenazas, estas acciones y operaciones no están dentro de períodos de paz donde no se presenta ningún tipo de crisis previo a conflictos o posterior a ellos, por lo que se puede señalar que la GI es conducida primordialmente en tiempos donde los conflictos o guerra se llegan a cabo. La GI consiste en "la infiltración en las redes y sistemas informáticos del adversario para sabotear o destruir su capacidad operativa" y se centra en las vulnerabilidades de las diferentes redes informáticas, de las que se puede aprovechar los daños que pudiera causar estas al adversario.

La idea central de estas acciones y operaciones es básicamente de origen militar, pero esta herramienta también alcanza al empleo y alcance del ámbito civil y de grupos terroristas. El objetivo primordial es la destrucción de sus redes de informática y computadoras, logrando de este modo la completa destrucción de sus capacidades operativas.

2.3.23 Seguridad de los activos críticos nacionales

Su conceptualización y descripción es desarrollada por la Dirección Nacional de Inteligencia - DINI (2014), afirma que:

como la situación en la que se puede evidenciar que los diferentes peligros, riesgos y vulnerabilidades se encuentran minimizados, lo que da una garantía de confiabilidad, estabilidad e integridad de los activos críticos fundamentales para un Estado. Es así que el SINA con la participación de los diferentes sectores del Estado ejecuta medidas para prevenir o neutralizar ataques deliberados contra dichos activos. Las medidas de contrainteligencia se aplican en las siguientes categorías:

- Seguridad del personal (SEGPER)
- Seguridad de la información (SEGINFO)
- Seguridad de los procesos, actividades y operaciones (SEGPRO)
- Seguridad de la infraestructura física (SEGINFRA)
- Seguridad de la infraestructura cibernética (SEGICIBER)
- Seguridad del ambiente y recursos naturales (SEGAMB)

2.3.24 Proceso de toma de decisiones

En el aspecto empresarial la toma de decisiones según Teruel, S. (2019) señalan que:

El proceso de toma de decisiones es el conjunto ordenado, metodológico y complejo que desarrolla un ente decisor para adoptar una resolución, determinación o decisión entre diversas alternativas, respecto a algo.

Además, dice que es el procedimiento que se utiliza para identificar y adoptar una ruta o curso de acción para dar solución o resolver un problema determinado. El poder determinar la toma de una decisión, sin importar el origen de su naturaleza, es imprescindible conocer y analizar el problema, con la finalidad de poder dar una solución, por lo que es importante disponer de toda la información que esté al alcance y permita poder desarrollar y seleccionar la mejor alternativa que podría conducir al objetivo trazado.

El producto que resulte de las acciones que se desarrollen, producirá nueva información que pasará o ayudará a la toma de una nueva decisión, y así continuará el ciclo de realimentación a medida que se produzcan más datos.

2.3.25 Planeamiento

El planeamiento está definido por el Sistema de Inteligencia Nacional en el texto Diccionario de Inteligencia del SINA (1996), como la consecuencia de una idea, desarrollada con el objetivo de alcanzar una óptima estructura, organización y ejecución de acciones para alcanzar un fin u objetivo.

El planeamiento se plasma en un documento denominado plan, en el cual se detallan todas las ideas para lograr las metas, estrategias, tácticas, técnicas, lineamientos y políticas que estén enmarcadas en tiempo y espacio, además,

señala todos los instrumentos, mecanismos, herramientas y acciones que se usarán para alcanzar los objetivos y metas propuestos en el plan.

Asimismo, el planeamiento es un proceso por el cual se determina el qué, cuándo, dónde, cómo y con qué debe desarrollarse y quién es el responsable de ejecutar y cumplir la misión.

Se define como el conjunto de acciones y previsiones, generalmente escritas, que contiene un conjunto de estrategias, medidas y metas por alcanzar para el logro de una finalidad determinada.

2.3.26 Límites para el empleo y uso de la fuerza por parte de las FF.AA. en cumplimiento de su función o constitución

El Decreto Legislativo N° 1095 (2010, Art 2°) define las operaciones y acciones militares, como:

Operaciones militares

Actividades que ejecutan las FF.AA. frente a ciertos grupos hostiles que emplean armas como capacidad fundamental de sus operaciones, las operaciones militares se encuentran dentro del marco del Derecho Internacional Humanitario.

Acciones militares

Acciones que ejecutan las FF.AA. que se diferencian de las operaciones militares, puesto que se enfocan a contribuir a restablecer y mantener el orden interno.

Mientras que, por su parte, el CCFFAA (2010), señala que:

Operaciones militares

Acciones que realizan las FF.AA. para cumplir una misión. Pueden ser estratégicas, tácticas, de entrenamiento, etc., que incluyen acciones de combate, movimiento, abastecimiento, ataque, defensa o maniobras, necesarias para conseguir los objetivos trazados.

Acciones militares

Las acciones militares son las actividades que se ejecutan en situaciones de no combate.

También son reconocidas como operaciones militares de no guerra o como acciones no ligadas a la guerra, refiriéndose a aquellas acciones u operaciones que se enfocan en disuadir el posible inicio de conflictos o guerra y buscan a

toda costa promover la paz. Estas acciones u operaciones se desarrollan empleando dos términos generales: uno cuando la fuerza es empleada y el otro cuando esta fuerza no es empleada. De manera permanente, los comandantes operacionales desarrollan planes conjuntos en donde plasman la coordinación y cooperación entre las diferentes fuerzas y otros sectores u organizaciones, a fin de promover la paz, disuadir el conflicto, colaborar con el desarrollo nacional, regional y local. Estos planes no solo se enfocan en la aplicación o no de la fuerza frente a conflictos, sino que también encierran aquellas que son producto de desastres naturales o producidos por el hombre, la asistencia humanitaria, actividades contra el tráfico ilícito de drogas, apoyo al control del orden interno y apoyo al desarrollo socioeconómico.

Las actividades para implementar las acciones militares son estrechamente coordinadas y relacionadas con las necesidades de preparación de la fuerza, por ejemplo, los proyectos para el desarrollo de vías de comunicación, realizadas por el sector podrán ser analizadas y sugeridas en su diseño y constitución con las necesidades que podría tener la fuerza para disponer de pistas de aterrizaje de emergencia o el rápido desplazamiento de unidades terrestres hacia lugares de concentración o despliegue.

CAPÍTULO III

Metodología de la investigación

3.1 Enfoque de investigación

La presente investigación se diseñó bajo la orientación del planteamiento metodológico del enfoque cualitativo que busca generar conocimiento a través de la experiencia y desarrollar todo un proceso de obtención de datos e información que faciliten el planeamiento como la toma de decisiones en los diferentes niveles institucionales, es así que Vargas (2011) afirma que: “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” (p.21).

Al respecto, Sampieri (2013) afirma que:

El enfoque cualitativo puede concebirse como un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo “visible”, lo transforman y convierten en una serie de representaciones en forma de observaciones, anotaciones, grabaciones y documentos. Es *naturalista* (porque estudia los fenómenos y seres vivos en sus contextos o ambientes naturales y en su cotidianidad) e *interpretativo* (pues intenta encontrar sentido a los fenómenos en función de los significados que las personas les otorguen). (p.9)

La investigación cualitativa permite realizar estudios con mayor profundidad sin procedimientos estandarizados, ya que se puede desarrollar de forma flexible permitiéndonos una mejor comprensión.

3.2 Tipo de investigación

En lo que respecta al tipo de investigación que se empleó es de un estudio de investigación aplicada, al respecto, Vargas (2011) afirma que: “Cuando de una investigación se desprenden acciones concretas para solucionar problemas reales mediante el desarrollo de estrategias y/o productos” (p.79). De acuerdo a lo mencionado por el autor, la investigación a desarrollar analiza desde perspectivas diferenciadas, cada uno de los roles estratégicos de las

FF.AA. - Ejército, con el objetivo de sugerir soluciones concretas a problemas reales.

3.3 Método de investigación

La investigación se realizó empleando el método fenomenológico, puesto que se ha realizado interpretaciones que se encuentran enmarcadas en una realidad concreta, buscando por intermedio de este método contribuir con verdades subjetivas, como la interpretación y la observación, por intermedio del conocimiento empleando el método manual al respecto, Vargas (2011) afirma que:

Es el método más adecuado en la cual aborda una investigación con respecto al mundo interior de las personas. Centrándose en la interpretación de los fenómenos tal y como se presentan a la persona en su fuero interno. La realidad no está fuera de manera objetiva, todo lo contrario, constituye subjetivamente lo que sucede en el interior de las personas como consecuencia del vivir y al margen de toda teoría. Así, el método observa, analiza, reflexiona percepciones, sensaciones, sentimientos, imaginación, sueño, pensamientos, procesos cognitivos, recuerdos, afectos, pasiones, etc., (p.33)

En este estudio de investigación se desarrollará el método hermenéutico-interpretativo ya que se recolectará la información necesaria para que luego sea procesada e interpretada y poder llegar a un mejor alcance de las técnicas y tácticas en el procedimiento de empleo del sistema de UAS en el desarrollo de los roles asignados al Ejército del Perú.

3.4 Escenario de estudio

El escenario en el cual se desarrolló la investigación fue en las instalaciones de la Dirección de Inteligencia del Ejército, en la Batallón de Inteligencia del Ejército del Perú en Lima y así mismo a la sede de la Compañía de Inteligencia N° 511 - Vraem que se encuentra ciudad de Lima, serán lugares donde se obtuvo información a través de entrevistas aplicada a personal especialista y conocedor de los sistemas de UAS, al respecto, Vargas (2011) afirma que:

En ocasiones, para ejecutar el levantamiento y la recopilación de información o datos, el campo de acción se encuentra dentro del área de aplicación, por lo que se hace factible poder acudir a él las veces que sean necesarias, sin embargo, en otras ocasiones el campo no se encuentra en el área de aplicación o a una distancia considerable, por lo que se hace dificultoso asistir o acceder a la información o datos de forma constante, en tal sentido, se debe realizar todo tipo de planeamiento con la finalidad de evitar inconvenientes ocasionando pérdida de tiempo. (p. 84)

Teniendo en cuenta lo manifestado por Vargas, se realizó la recopilación de toda información de importancia invaluable para el desarrollo de un mejor análisis de las técnicas y tácticas de empleo de los Sistemas de UAS, que fueron empleados en la zona de emergencia focalizada en los valles de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro, llegando a un resultado con un mayor alcance del tema que se está investigando.

3.5 Objeto de estudio

El objeto de estudio del presente trabajo de investigación fue la pertinencia del empleo del sistema de vehículos aéreos no tripulados como contribución al cumplimiento de los roles del Ejército del Perú frente a las nuevas amenazas, siendo este de carácter de investigación aplicada. Por lo que Vargas (2011) afirma que: “Denominamos investigación aplicada cuando de la investigación se desprendan acciones concretas para solucionar problemas reales” (p. 106).

3.6 Observables de estudio

Los observables de estudio en la presente investigación están constituidos por las técnicas y tácticas de empleo de los UAS, como contribución al cumplimiento de los roles del Ejército del Perú frente a las nuevas amenazas, para lo cual se desea contribuir al desarrollo del país con un sistema que permita obtener una gran variedad de información para su análisis y proceso que facilite la mitigación de aquellas amenazas, peligros y riesgos, al respecto, Vargas (2011) afirma que:

Antes de elegir las técnicas y desarrollar los instrumentos para hacer el levantamiento de la información en campo, es necesario delimitar

claramente qué se desea observar de toda la realidad, cuáles son las fuentes en general y como circunscribir la aplicación de las técnicas y los instrumentos a aquello que se desea obtener como información relevante. Tratar de definir con claridad cuáles serán los "observables" (conductas, costumbres, expresión de sentimientos, lenguaje, símbolos, métodos cotidianos, textos, etc.). La ventana de observación tiene en el centro de los objetos de estudio y el marco de esta ventana está conformada la pregunta de investigación. En otras palabras, el objeto permite reconocer los observables y la pregunta le pone límites a la observación. Se debe cuidar que aquello que va a observarse se encuentre bien alineado con todos los constitutivos del planteamiento de la investigación. (p.81)

3.7 Fuentes de información

Las fuentes de información en la presente investigación estuvieron conformadas por los siguientes elementos a tomar en cuenta: la Dirección de Inteligencia del Ejército del Perú, Batallón de Inteligencia del Ejército del Perú, Compañía de Inteligencia N° 514 del Vraem, que constituirán la fuente institucional; así mismo, se tiene otras fuentes como son:

- Personal capacitado en el empleo del sistema de vehículos aéreos no tripulados.
- Artículos, revistas y manuales de otros países con referencia al empleo de dichos sistemas.

Lo que permitirá tener un mejor alcance para esta investigación, por lo que Vargas (2011) afirma que:

Las fuentes de información, que pueden ser personas, medios, objetos, escritos, edificios, etc., exigen la clarificación previa de los criterios con que serán seleccionadas tales fuentes. Estos criterios deben responder a aquello que se vea conveniente hacer para poder lograr la información pertinente y útil (en el caso de las personas, por ejemplo: edad, profesión, tipo de experiencia, etc.). (p.82)

Así mismo, Monje (2011) afirma que:

Si la información requerida se encuentra en fuentes secundarias, como monografías, boletines estadísticos o censales, etc., se trata de

aplicar el plan elaborado en el diseño metodológico para su recolección. Esto puede requerir del uso de un instrumento guía, como pauta para el análisis de contenidos, ya sea de tipo cualitativo, cuantitativo o de ambos. (p.29)

3.8 Técnicas e instrumentos de acopio de información

3.8.1 Técnicas

En el presente estudio de investigación se planteó la obtención de datos de gran importancia los cuales han sido analizados y procesados para llegar a un mejor resultado, es por ello que Monje (2011) afirma:

Los estudios que utilizan datos de tipo cualitativo emplean métodos de recolección que difieren de aquellos que se utilizan en estudios cuantitativos. Sin desconocer la naturaleza de cada problema investigativo, es aconsejable combinar los métodos de recolección de datos, tanto cuantitativos como cualitativos, para una comprensión más integral de la conducta humana. (p.149).

De las principales técnicas que se pudo utilizar para la recopilación de datos, se considero la entrevista y la indagación o análisis documental.

La entrevista, ya que esta técnica nos permitió la interacción directa con las fuentes de información, admitiendo recopilar un mayor número de datos sobre la investigación, la cual fue realizada a los señores Oficiales especialistas en los sistemas de UAS, como aquellos que tiene el conocimiento del empleo de los mismo, por lo que Vargas (2011) afirma que:

Esta es una de las técnicas más usadas, especialmente en el paradigma interpretativo. 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 más de fondo y más complejos. También puede ser considerada cerrada si las preguntas exigen una respuesta concreta y directa o abiertas si las preguntas pueden ser contestadas con toda libertad y amplitud. Ejemplos: 1) Entrevista a peatones sobre el tema de la vialidad; 2) Entrevista a doctores sobre la manera cómo llegan a un diagnóstico; 3) Entrevista a maestros sobre su práctica educativa; 4) Entrevista a turistas sobre el trámite para obtener una visa en su país de origen. (p.48)

La indagación o análisis documental permitió de una forma flexible la identificación, recopilación y el análisis de todo tipo de artículos, manuales, etc.; es decir, todo aquel documento que estuvo relacionado con el tema de investigación, en reacción a ello, Vargas (2011) afirma que: “Esta forma de observación implica el acopio de documentos escritos o digitales, textuales o iconográficos, etc., con el objeto de ser interpretados hermenéuticamente obteniendo así de ellos información relevante para una investigación” (p. 52). Así mismo, Sampieri (2013) afirma que:

Siempre y cuando el tiempo y los recursos lo permitan, es conveniente tener varias fuentes de información y métodos para recolectar los datos. En la indagación cualitativa se posee una mayor riqueza, amplitud y profundidad de datos si provienen de diferentes actores del proceso, de distintas fuentes y de una mayor variedad de formas de recolección (p. 417).

3.8.2 Instrumentos

Teniendo en cuenta que la elección del instrumento más adecuado que se utilizó para completar a la técnica seleccionada como la entrevista, fue la guía de entrevista semiestructurada, lo que permitió a los entrevistados poderlas contestar con total libertad y amplitud, por un período de 30 minutos lo que facilitó la obtención de un contenido profundo y beneficioso para el tema en investigación; para una mejor comprensión de los instrumentos seleccionados debe comprenderse lo que señala Hernández (2013) afirmando que:

La guía de entrevista tiene la finalidad de obtener la información necesaria para responder al planteamiento. Asimismo, debemos tener en mente que la cantidad de preguntas está relacionada con la extensión que se busca en la entrevista. Se incluyen solo las preguntas o frases detonantes necesarias y es recomendable redactar varias formas de plantear la misma pregunta, para tenerlas como alternativa en caso de que no se entienda. (p.407)

Para la indagación o análisis documental se realizó una lectura pormenorizada de revistas, artículos, material bibliográfico, sitios virtuales y manuales, al respecto Vargas (2011) afirma: “la indagación o análisis documental se da a

través de la relación que existe entre documentos buscados, las rutas de los diferentes sitios virtuales o reales que podamos encontrar durante la búsqueda del conocimiento sobre nuestro tema de investigación”. (p.64).

3.9 Acceso al campo y acopio de información

3.9.1 Acceso al campo

La información fue recogida de la Dirección de Inteligencia del Ejército del Perú, ubicada en el distrito de San Borja, provincia de Lima, departamento de Lima; del Batallón de Inteligencia del Ejército, perteneciente a la Dirección de Inteligencia del Ejército, ubicado en el distrito de San Borja, provincia de Lima, departamento de Lima, y de la sede de la Compañía de Inteligencia N° 511 - Vraem, perteneciente al Batallón de Inteligencia del Ejército, ubicada en el distrito de San Borja, provincia de Lima, departamento de Lima. Por lo que Monje (2011) afirma que:

Se entiende como un proceso por el cual el investigador va accediendo progresivamente a la información fundamental para su estudio. En un primer momento, acceso al campo supone simplemente un permiso que hace posible entrar en una escuela o una clase para poder realizar una observación, pero más tarde llega a significar la posibilidad de recoger un tipo de información que los participantes solo proporcionan a aquellos en quienes confían y que ocultan a todos los demás. (p.44)

3.9.2 Acopio de información

El acopio de la información se realizó de forma personal siguiendo un orden apoyado por la tecnología presente, lo que permitió una recopilación de datos en forma adecuada, ordenada y estructurada para el desarrollo de la presente investigación, siendo la información obtenida de gran relevancia, confiabilidad y pertinencia por intermedio de los instrumentos seleccionados como la indagación o análisis documental y la guía de entrevista. Los datos obtenidos por los instrumentos forman parte de las citas literales proporcionadas por el personal participante mediante la interacción de palabras y conversaciones elocuentes, así como sus opiniones, conocimientos y experiencias sobre el tema en investigación.

3.10 Método de análisis de información

El método que se empleó en la presente investigación para el análisis de la información fue la forma artesanal, ya que permitió realizar el proceso de análisis de la información. El análisis de información se realizó en tres fases, siendo la primera fase la recolección de datos mediante el instrumento seleccionado y la definición de las unidades de análisis; en la segunda fase se realizó la codificación de la información agrupando la más importante para la investigación; y en la tercera fase se realizó la generación de hipótesis y la evaluación de los resultados para estructurar la información analizada.

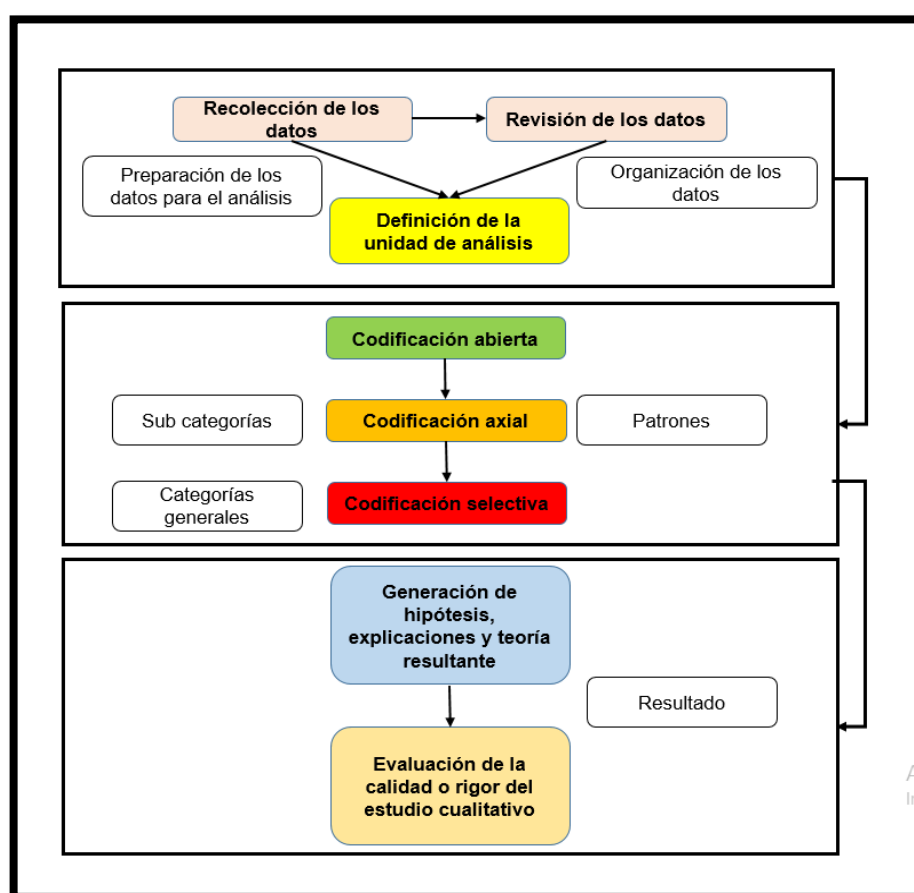


Figura 2. Fases del análisis cualitativo

Fuente: elaboración propia (análisis cualitativo de datos textuales de forma artesanal).

CAPÍTULO IV

Análisis y síntesis

4.1 Recolección de datos

La recolección de datos según Hernández-Sampieri (2018) es:

Una pieza fundamental, puesto que el verdadero propósito no es buscar medir las variables que pudiera determinar una inferencia o análisis numérico o estadístico; lo que realmente se busca es un estudio cualitativo resultado de la obtención de datos que permitan obtener datos e información precisa de ciertos elementos (personas, otros seres vivos o comunidades). Esto normalmente se presenta en ambientes naturales o cotidianos para los participantes o la unidad de muestreo que se ha determinado con el fin que se sientan familiarizados. En el caso que se trate de personas, nos centramos en su vida diarias, su forma de expresar, su hablar, en sus creencias, sentimientos, su forma de pensar, etc. (p.443).

Mediante la muestra de expertos. Por lo que Hernández-Sampieri (2018) afirma que:

Que en determinados estudios se ve la necesidad de presentar una opinión de las personas que en base a su preparación o experiencia la consideramos como expertos en el tema de investigación. Siendo este tipo de muestras muy frecuentes en investigaciones cualitativas, nos permite explorar para generar hipótesis precisas o de materia prima de diseños (p. 429).

Se contó con la participación de 20 personas entre expertos, especialistas y conocedores del tema en investigación que laboran en la Cia Intg 514 – Vraem, como en la Dirección de Inteligencia del Ejército en la ciudad de Lima, las cuales tienen experiencia en el empleo y conducción de los sistemas de vehículos aéreos no tripulados (UAS) como de vehículos remotos (drones). El contacto inicial se dio mediante la solicitud de autorización para contactar con dicho personal y posterior con los oficiales que se encuentran a cargo de las dependencias, con los que se coordinó la participación de los diferentes

especialistas que tienen conocimiento en el empleo de los UAS y drones. Se expuso el objetivo del estudio en investigación y especificando su uso solo para fines de la investigación. La selección de los colaboradores a entrevistar fue hecha por el investigador. Se mencionó la necesidad de contar con unas muestras representativas que abarcan diferentes perspectivas y organizaciones, por lo que se escogió a 2 comandantes, 4 mayores, 4 capitanes, 5 tenientes y 5 suboficiales. Las entrevistas fueron planificadas para una duración de treinta minutos, las que fueron citadas y confirmadas previamente de forma personal y por medio telefónico.

Para la recolección de datos se usó la técnica: muestra de experto

Cuyo instrumento fue la entrevista semiestructurada.

Estos instrumentos fueron validados por un grupo de expertos quienes evaluaron la pertinencia, la relevancia y la coherencia del contenido de los ítems. (Ver Anexo 4).

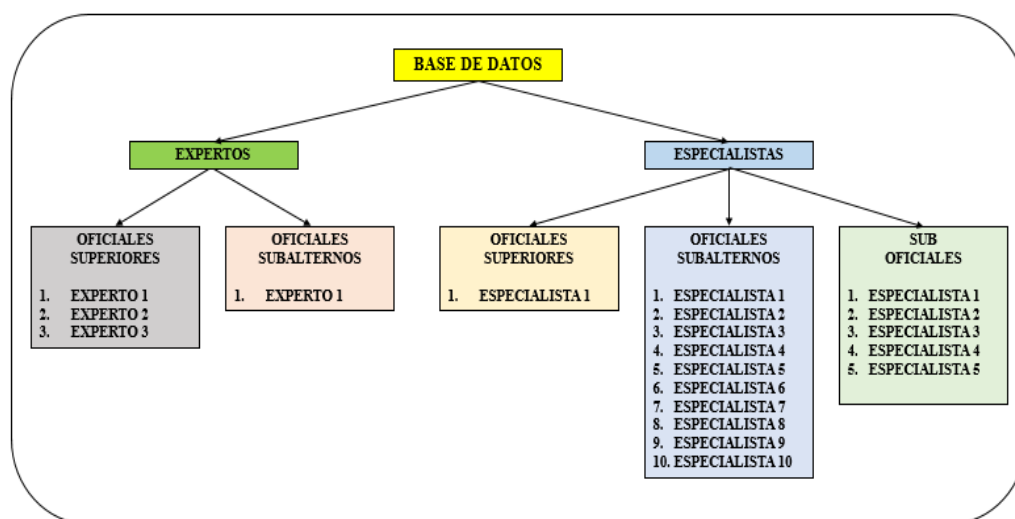


Figura 3. Cuadro base de datos

En la indagación y análisis documental se realizó a través del acopio, análisis y síntesis de información principalmente de “Perfiles IDS-VCS/ZARZA” y de la “Plataforma Aeroespacial (es)-CESEDEN (MAD), entre otros como “Alto en el cielo, exploración sobre tecnología de vigilancia aérea en Argentina”, Ejército argentino y el desarrollo de aeronaves no tripuladas (UAV)”, “Estudio sobre vehículos aéreos no tripulados y sus aplicaciones”, Diseño e implementación del sistema de vuelo autónomo de un vehículo aéreo no tripulado para el reconocimiento en zonas hostiles azotadas por el

narcoterrorismo en la amazonia peruana”, “sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS)” y “Vehículos aéreos no tripulados en Latinoamérica”, con la experiencia profesional en el empleo de los UAS (Manuales técnicos) y entre otros documentos, que proporcione información de gran relevancia e importancia para la investigación, al respecto Vargas (2011) afirma: “que la presente forma de observación implica el acopio de documentos escritos o digitales, textuales o iconográficos, etc., con el objeto de poder interpretarlos de forma hermenéutica para obtener de todo ello, información relevante para nuestra investigación”. (p. 52).

4.2 Revisión y organización de los datos

Se realizó la revisión de los datos en su totalidad con el propósito de poder obtener la información deseada y de acuerdo con el planteamiento del problema que se investiga, como conceptos y las relaciones potenciales que existen, así como las explicaciones del fenómeno bajo análisis.

Después de la grabación de las entrevistas y el análisis documental se procedió a la transcripción en una base de datos en el programa Word de computadora, respetando en todo momento el principio de confidencialidad y derechos de autor.

Así mismo, los datos se organizaron según el criterio de grupo o participante, importancia del participante y trascendencia notable como fundamental de diferentes documentos.

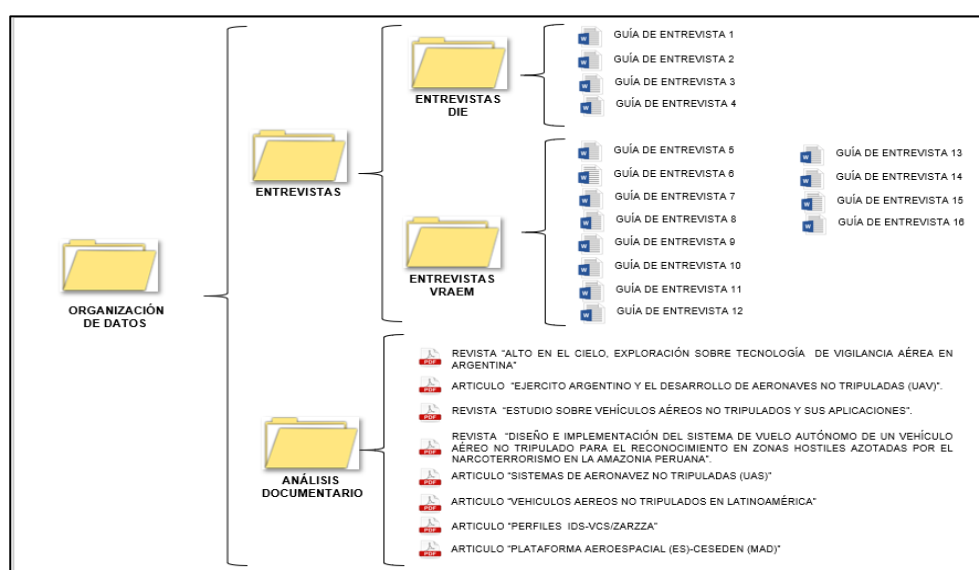


Figura 4. Organización de datos

4.3 Definición de las unidades de análisis

Tabla 2

Definición de las unidades de análisis

Participantes	Método de recolección de datos	Principales unidades
expertos	Entrevista personal	<p>“Niveles de UAS”</p> <p>“Capacidad de UAS táctico y operacional”</p> <p>“Recuperación y recolección de imágenes”</p> <p>“Permite ser empleo en cosa, sierra o selva”</p> <p>“Autonomía de vuelo”</p> <p>“Capacidad multidimensional”</p> <p>“Deferencia de operación”</p> <p>“Brinda apoyo en actividades de reconocimiento, vigilancia y rescate”</p> <p>“escalas en su empleo por niveles del a guerra”</p> <p>“Plataformas con sistema de soporte que faciliten el procesamiento”</p> <p>“Información e inteligencia en tiempo real”</p> <p>“Permite tener conocimiento situacional del campo de batalla”</p> <p>“Permite un entendimiento operacional en tiempo real”</p> <p>“Puede ser empleado en provecho de las diferentes especialidades de la institución”</p> <p>“Permite esta tecnología una ventaja superior al enemigo”</p> <p>“Nos permite disminuir los niveles de incertidumbre y ampliar la visión del comando”</p> <p>“Permiten ser parte del sistema de comando y control donde el comandante tendrá una perspectiva en tiempo real de la situación operacional”</p> <p>“En todas las áreas que tengan tratamiento de información”</p> <p>“En área de operaciones y acciones militares”</p> <p>“En el campo militar”</p> <p>“En las áreas de acuerdo a las amenazas PIIEP”</p> <p>“En áreas afectadas por los fenómenos naturales”</p> <p>“los UAS permite detectar campos de sembríos de hoja de coca como de zonas de elaboración”</p> <p>“su empleo abarata costos de operación por lo que no permitiría la ejecución innecesaria el presupuesto de operaciones”</p> <p>“realizan operación de reconocimiento de posibles campos de antena o sistemas de Guerra Electrónica, en las fronteras”</p>

“permite el monitoreo de ciertos sectores o rutas de contrabando, crimen organizado y de la delincuencia común”

“permite el monitoreo en tiempo real de los conflictos sociales”

“sirve como una unidad de reconocimiento aéreo cercano de inteligencia, para detectar actividades, posibles emboscadas, campamentos, etc por parte de las células terroristas”

“El desarrollo nacional va de la mano con la defensa nacional”

“Diversidad de unidades del Ejército en todo el Perú”

“Se debe de considera tener dos tipos de UAS, el táctico y el operacional”

“Por su resultado tangible, información puntual y actual en apoyo a las operaciones y actividades militares”

“Los UAS acompañado de un sistema que soporte el análisis de información relevante en el cumplimiento de los roles estratégicos”

“Mayor eficiencia en la recopilación de información e inteligencia”

“Permite entender el ambiente operacional y situación”

“Apoyo a la orientación del esfuerzo de búsqueda de información”

“Organización previstas en las GUB o GUC”

“Sistemas centralizados”

“Creación de una unidad que maneje la operatividad de los UAS”

“Se centralice los sistemas”

“Generar doctrina, capacitación”

“Se emplee de acuerdo a requerimiento de las GGUU a sus necesidades”

“Garantizar y mantener la operatividad de los sistemas”

“No se tiene una operatividad constante”

“Para una mejor administración y operación de los UAS debería ser una UU de inteligencia”

“El batallón de inteligencia”

“Capacidad de procesar la información obtenida por los UAS y generar inteligencia”

“Las unidades de inteligencia”

“Con capacidad de capacitar brindar mantenimiento y logística a los UAS”

Especialistas	Entrevista personal	<p>“La centralización garantizará la capacitación, entrenamiento y la logística de los UAS”</p> <p>“De acuerdo al nivel de los UAS se debe crear un programa para la capacitación permanente”</p> <p>“Permiten obtener información en tiempo real”</p> <p>“Funciones de observación y vigilancia”</p> <p>“Capacidad de penetrar en áreas difíciles”</p> <p>“Información en tiempo real”</p> <p>“Van acorde con la modernización del EP”</p> <p>“Vigilancia remota”</p> <p>“Facilitan los trabajos de todos los ámbitos”</p> <p>“Imágenes aéreas”</p> <p>“Información veraz en tiempo real, permitiendo al comando visualizar el ambiente del campo de batalla”</p> <p>“Permite que las decisiones que se tomen sean en base a datos exactos y en tiempo real”</p> <p>“Es fundamental conocer el terreno en tiempo real”</p> <p>“Permitirá conocer las características del terreno en tiempo real”</p> <p>“Forma parte de todo un conjunto de informaciones, el cual ayudaría a complementar la toma de decisiones”</p> <p>“Proporciona información de áreas objetivos por sus múltiples capacidades tecnológicas”</p> <p>“En el área de inteligencia”</p> <p>“En el campo militar”</p> <p>“En apoyo a satisfacer las necesidades de información de otras instituciones o ministerios”</p> <p>“En problemas sociales”</p> <p>“En áreas de interés para la inteligencia”</p> <p>“En áreas o terreno poco accesibles y fronteras”</p> <p>“No pone en riesgo al personal y ayudaría a implementar y optimizar las operaciones que se llevan a cabo en zona de emergencia”</p> <p>“Permite obtener información para la toma de decisiones”</p> <p>“Satisface la falta de información en las operaciones y acciones militares”</p> <p>“Por las bondades y beneficios que brinda al cumplimiento de la misión y la seguridad”</p> <p>“Complementa las actividades IVR”</p> <p>“Por mayor protagonismo en muchos sectores de la población”</p>
---------------	---------------------	---

Documentaria	Análisis interno o de contenido	“Permite procesar, analizar para la generación de conocimiento”
		“Complementa a la información recopilada por fuente humana”
		“Su capacidad y facilidad de operación al obtener información de interés institucional”
		“Los sistemas deben de depender de una unidad de inteligencia”
		“El batallón de inteligencia debe distribuir la necesidad de los equipos a las diferentes UU”
		“Cada G2 debe contar con UAS”
		“Deben depender de una unidad de inteligencia”
		“Unidades de inteligencia”
		“Especialistas en el procesamiento de la información”
		“Especialistas en interpretación y procesamiento de imágenes”
		“Impulsa el empleo, mantenimiento y operatividad de los UAS”
		“Garantiza la continuidad y operatividad de los UAS”
		“La capacitación debe estar dirigida a personal de inteligencia”
		“El personal capacitado debe de cumplir ciertos requerimientos”
		“La Escuela de Inteligencia o el BIE deberían de dictar la capacitación de UAS”
“Actualmente se utiliza para misiones de ataque, reconocimiento, lucha contra incendios, seguridad civil, vigilancia de oleoductos, gaseoductos”		
“Útil en el ámbito militar para contribuir a extender el ejercicio de soberanía efectiva, seguridad, vigilancia, protección civil, apoyo a la comunidad y control en el marco de una estrategia defensiva”		
“Posibilidad de uso en áreas de alto riesgo o de difícil acceso”		
“Puede llegar a tener alta autonomía de vuelo”		
“Los UAS incrementan las capacidades militares conjuntas”		
“Por sus características físicas (tipo de misión, tamaño, forma de tener sustentación, motor, origen del diseño, despegue, etc.)”		
“Clasificación por la OTAN (Clases I, II y II o táctica, operacional o estratégico/nacional)”		
“Los UAS se caracterizan por su capacidad de vuelo, velocidad, resistencia, capacidad de carga, techo de vuelos, etc.”		

“Son multiplicadores de poder de combate y sobre todo colaboran en la decisión de los escalones de comando”

“Permite a los mandos de las fuerzas tener en tiempo real una visión de la situación y de los posibles objetivos a batir, que proporciona agilidad en la toma de decisiones”

“Permite evitar riesgos personales”

“Su empleo es económico

“Aumenta la disponibilidad operativa”

“Reduce personal en la zona de operaciones”

“Aumenta el tiempo de duración de la misión”

“En misiones militares y defensa (información sobre el campo de batalla, aplicación de la fuerza, mando y control, protección de la fuerza, combate electrónico, etc.)”

“Área de acuerdo a su nivel operacional”

“En áreas gubernamentales o públicas como actividades del sector privado”

“Puede ser empleado en diferentes escenarios como el terrestre, marítimo, aéreo”

“Su potencial y posibilidades de empleo contribuyen a acrecentar las capacidades de combate de las Fuerzas Armadas”

4.4 Descripción de las categorías

Tabla 3

Descripción de las categorías

Código	Categorías	Memo	Nº de citas	Comentario
CC	Clasificación de los UAS	Las tipologías de clasificación permiten hacer diferencia entre las características de operación y de capacidad; por lo tanto, actualmente se cuenta con una diversidad de categorizaciones para los UAS.	08	La clasificación de los nos permite poder determinar qué tipo de UAS es el más idóneo para ciertas misiones y también va acorde con el nivel de la Guerra que requiera su empleo.
CU	Características de los UAS	Dependiendo de las aplicaciones y de las prestaciones que se deseen, cada	06	La característica no demuestra la utilidad en

		aeronave sirve para una cosa u otra		la que puede emplear estos USA.
PU	Posibilidades de los UAS	La posibilidad de los UAS de integración en el concepto de operación en red, puesto que pueden contribuir como elementos multiplicadores de todas las capacidades militares	08	Las posibilidades que los UAS nos demuestran son su versatilidad y su empleo multidimensional.
TP	Los UAS en la transformación del Ejército del Perú	La transformación militar es un arduo proceso que no solo involucra reingeniería y modernización, sino también cambios profundos para convertir la Ejército del Perú en una institución cualitativamente mejor, pero preservando su esencia	03	El UAS, es una tecnología que permitirá ir acorde con la modernización establecida por nuestra institución en aras de la transformación en busca de realzar las capacidades operativas.
PD	Proceso de toma de decisiones	El PMTD nos facilita el planeamiento coordinado, en colaboración, concurrente y paralelo según determine el escalón superior.	07	Los UAS en el PMTD es muy importante ya que nos permite tener un entendimiento de la situación actual, un panorama del ambiente operacional la que se da con el flujo de informaciones en tiempo real.
ST	Sistema de soporte tecnológico	Es un área que permite la asistencia a los usuarios frente a un problema para ser resueltos.	06	Los UAS son un soporte tecnológico que permite ser integrado en nuestros sistemas de comando y control, permitiendo la visualización y obtención de

VU	Ventajas de los UAS	Su aplicación en el campo militar y civil, viene demostrando grandes ventajas frente a las plataformas tripuladas en algunas áreas de acción como aquellas misiones donde es necesaria la permanencia en el aire por largos períodos de tiempo o la vida de los pilotos sufre riesgos con exposición a ambientes hostiles (por ejemplo, NBQ, contaminación nuclear bacteriológica o química), una aeronave no tripulada tiene beneficios significativos por el simple hecho de eliminar el factor humano.	09	información en tiempo real Las ventajas de los UAS es de carácter multidimensional que ofrece a las diferentes operaciones como acciones militares que el Ejército pueda realizar mediante su emplea, como también para el cumplimiento de su misión, los roles estratégicos y aquellas amenazas que hace frente dentro de sus funciones.
AU	Áreas de empleo de los UAS	Los UAS dentro de sus áreas de empleo son de contribuir a cubrir las necesidades de las FF.AA. y cuerpos de seguridad del Estado, reforzar la seguridad en operaciones que requieran despliegue, alta movilidad y transpirabilidad	14	Las áreas en las que deben emplearse los UAS en la institución son aquellas de producción de conocimiento e inteligencia, por la información que generan, permitiendo integrar a otras áreas como las que se encuentran en nuestra responsabilidad según los roles y amenazas, pero también podríamos incursionar en áreas de competencia de otros sectores.

MD	Misiones militares y defensa	Las operaciones militares consisten en la aplicación de los principios políticos, de planificación, organización y administración en el uso de los recursos y de la fuerza militar (como, por ejemplo, en una campaña militar), en la formación diaria y actividades de las unidades para conseguir metas u objetivos específicos.	02	El empleo de los UAS en las diferentes áreas de responsabilidad en que el Ejército se ve comprometido de acuerdo a su misión y roles estratégicos, permitirá que se ejecuten de forma eficiente y eficaz por el flujo de información en tiempo real que se procesara.
	Desarrollo Nacional	Es aquella circunstancia mediante la cual puede decirse que una determinada nación ha mejorado sus estándares de vida como consecuencia de una mejora en la economía.	03	El desarrollo Nacional va de la mano con la defensa nacional, los UAS generaran la información necesaria para poder proteger y garantizar por intermedio del Ejército del Perú de todos aquellos activos críticos, estratégicos e indispensables para la continuación de una economía y bienestar de la nación.
UP	Unidad del Ejército del Perú	La unidad militar es un elemento de organización permanente o temporal dentro de unas FF.AA., bajo el mando de un jefe; con capacidades y características diferenciadas; y cuya estructura, efectivos y material han sido	02	El Ejército del Perú se caracteriza por tener unidades en toda la dimensión territorial del Perú, con estructuras fijas cuyo cambio se viene dando en base a la transformación en busca de la mejora de capacidades, y dentro de ella los UAS

		determinados por la autoridad competente.		representan un papel muy importante como sistemas de reconocimiento y obtención de información en tiempo real, útil para el comando.
OM	Optimizar las operaciones y acciones militares	Las operaciones militares son las actividades que realizan las Fuerzas Armadas para enfrentar la capacidad armada de grupo hostiles en el marco del DIH y las acciones militares son aquella enfocadas al mantenimiento o restablecimiento del orden interno.	03	Es pertinentes el empleo de los UAS dentro de las operaciones y acciones militares en vista que no vulnera los DIH, optimizan el accionar de las fuerzas militares, incrementando sus capacidades operacionales.
OI	Optimización de las informaciones	Nos permite la planificación, almacenamiento e implementación de soluciones de inteligencia, mediante la gestión de la información.	03	Hoy en día la información se encuentra en grandes cantidades y los medios para la obtención de la misma son diversos los UAS no permite obtener esta información en tiempo real lo que nos permite optimizarla para una mejor toma de decisiones.
GI	Generar conocimiento e inteligencia	Es el conocimiento de las amenazas a la seguridad nacional y sus correspondientes escenarios de riesgos, proporcionado para la toma de decisiones y la protección de los activos críticos.	04	Los UAS nos permite una mayor obtención de información en tiempo real, lo que facilita el proceso de inteligencia con la generación de conocimiento e inteligencia, para entender en ambiente

SI	Sistemas de análisis de información	Es el conjunto de componente interrelacionados que recolectan, procesa, almacenan y distribuyen información para la toma de decisiones y el control en una organización.	02	operacional, que nos permita la formulación y ejecución de las políticas de gobierno en base a nuestros roles estratégicos. Los UAS por sí solos dan un gran número de datos e informaciones que necesitan de otros sistemas que permitan generar un análisis de esa información convirtiéndola en conocimiento o inteligencia indispensable para la toma de decisiones.
RP	Roles estratégicos del Ejército del Perú	Así, si bien en un principio el enfoque de seguridad de las FF.AA. se concentró en la posibilidad de un conflicto militar territorial con alguno de sus vecinos, al disminuir progresivamente los conflictos tradicionales estatales que caracterizaron a su entorno limítrofe, las FF.AA. comenzaron progresivamente a asumir nuevos roles.	01	Los roles estratégicos son de gran prioridad para la institución y su cumplimiento de gran implicancia por lo que se necesita estar en todo momento informado de la situación actual, el ambiente operacional, que le permita poder enfrentar las diferentes amenazas que se presenten durante el cumplimiento de los roles.
CP	Capacidad de los UAS frente a las amenazas que se presentan en el Perú.	La capacidad que presentan los UAS está ligado a la Inteligencia acompañado de la intervención remota aun, a la fiabilidad de su misión asignada, a su seguridad en la	06	Los UAS está dentro de sus capacidades al apoyo de misiones militares en C3 e IVR, al estudio de áreas afectadas, al apoyo a diferentes instituciones del Estado con competencia en la lucha

		operación, en la defensa y la seguridad del Estado		contra actividades ilegales como el narcotráfico, tala ilegal, etc., en misiones humanitarias y vigilancia y seguridad.
OE	Los UAS en la organización del Ejército del Perú	La organización del Ejército del Perú consiste en proteger al país de amenazas o agresiones tanto externar o internas, proteger a la población civil como ser partícipe de operaciones de paz en el ámbito internacional.	03	Dentro de la transformación de la organización del Ejército está la inclusión de UAS para la tarea de IVR.
OU	Organización de los UAS	La organización de los UAS se basa en capacidades, tamaño, misión y costos como también por sus ventajas tácticas, operacionales o estratégicas.	08	Teniendo en cuenta sus capacidades y grandes ventajas la institución, la referimos de organización, es necesario mencionar una reorganización de los sistemas actuales con las que cuenta la institución bajo un solo comando.
UA	Unidad de UAS	La unidad de UAS se organiza por grupo, por lo que se muestran unidades de UAS a nivel táctico, unidades de nivel operacional y unidades de nivel estratégico.	10	Esta unida en nuestra institución si bien es factible que cada división, brigada o batallón, cuente con sus propios sistemas, no sería la mejor organización por el momento en visa que no se aprovecharía sus capacidades operacionales.
CA	Capacitación de los UAS	La capacitación de los UAS se divide en dos grupos los operadores	05	La capacitación es fundamental en toda institución como en

quienes se encargan de mantener los equipos operativos en todo momento y el grupo de pilotos quienes son aquellos encargados del empleo de los mismos en las diferentes misiones.

nuestro Ejército por lo cual se debe de impulsar la misma en el área de los UAS, con la finalidad de mantener la capacidad operativa, generación de doctrina y mejorar su empleo dentro del cumplimiento de la misión y roles de la institución.

4.5 Soporte de categorías

Tabla 4
Soporte de categorías

TEMA	CATEGORÍAS	PATRONES	DESCRIPCIÓN
PERTINENCIA DEL EMPLEO DEL SISTEMA DE VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS COMO CONTRIBUCIÓN AL CUMPLIMIENTO DE LOS ROLES FRENTE A LAS NUEVAS AMENAZAS	Relevancia de los UAS	Clasificación de los UAS	Muestra las diferentes categorías existentes de los UAS.
		Características de los UAS	Nos demuestra la utilidad en la que se pueden emplear.
	Áreas de empleo de los UAS	Posibilidades de los UAS	Podemos ver la versatilidad y su empleo multidimensional.
		Sistemas de soporte tecnológico	Permite la integración con los sistemas de C2 y visualizar la obtención de información en tiempo real
		Ventajas de los UAS	Son de carácter multidimensional tanto en operaciones como en acciones militares
		Áreas de empleo de los UAS	Contribuyen a cubrir las necesidades de las FF.AA., en las áreas de las operaciones militares, en las

		funciones complementarias que son derivadas de las funciones principales, como las funciones subsidiarias que van en apoyo a otras instancias del Estado.
	Optimización de las informaciones	Es la planificación, almacenamiento e implementación de soluciones.
Generación de información	Generar conocimiento e inteligencia	Es el procesamiento de la información dentro del ciclo de inteligencia para la creación de inteligencia.
	Sistemas de análisis de información	Son componentes interrelacionados que recolectan, procesan, almacenan y distribuyen información.
	Roles estratégicos del Ejército del Perú	Roles asumidos por las FF.AA. frente a la inseguridad y amenazas internas y externas.
Roles y amenazas	Capacidad de las UAS frente a las amenazas que se presentan en el Perú	Ligadas a la inteligencia que por acción remota obtienen los UAS para la fiabilidad de sus misiones y la seguridad de las operaciones militares de defensa y seguridad del Estado.
	Los UAS en la organización del Ejército del Perú	Es la integración de los UAS como parte de la transformación institucional.
Organización de los UAS	Organización de los UAS	Se basa en sus capacidades, tamaño, misión, por sus ventajas tácticas, operacionales y estratégicas.

	Unidad de UAS	Son unidades de nivel táctico, operacional o estratégico.
	Capacitación de los UAS	Se divide en dos grupos la técnica-operativa y la de conducción o pilotaje.
	Proceso de toma de decisiones	Es el planeamiento coordinado y la colaboración de forma concurrente o paralelo.
	Misiones militares y defensa	Son las que provienen de la aplicación de principios o intereses políticos, como de objetivos operacionales y tácticos.
Operaciones y acciones militares	Optimizar las operaciones y acciones militares	Es la mejora a las operaciones militares que se realizan frente a la capacidad bélica de un grupo hostil y de las acciones militares para el mantenimiento y restablecimiento del orden interno.
	Los UAS en la transformación del Ejército del Perú	Genera cambios profundos en reingeniería y modernización para preservar la esencia de la institución.
Transformación del Ejército del Perú	Desarrollo nacional	Es la mejora de los estándares de calidad de vida y economía de la mano de la garantía de la seguridad.
	UU del Ejército del Perú	Son organizaciones permanentes o temporales

4.6 Red semántica

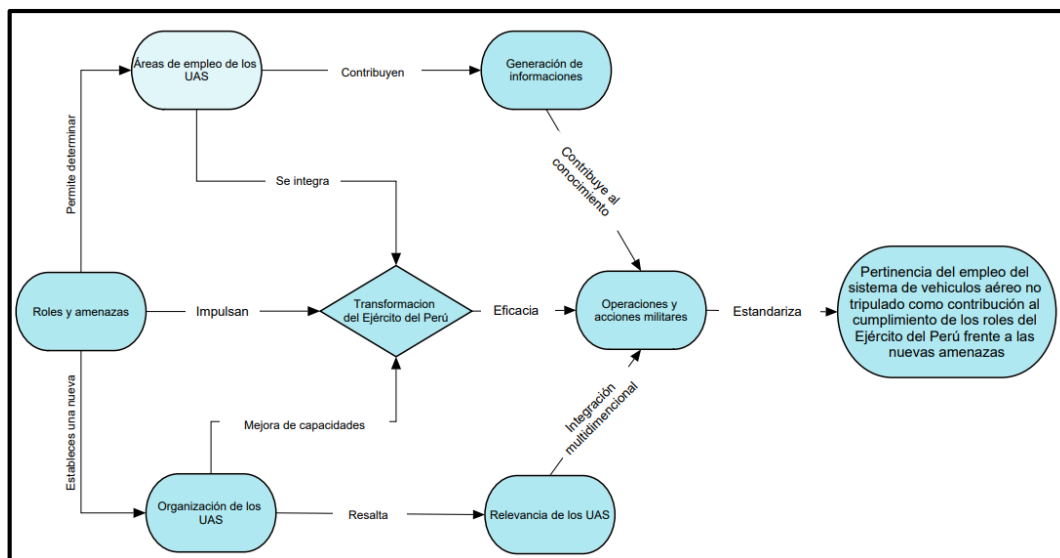


Figura 5. Red semántica de las categorías

Fuente: Elaboración propia

Con relación a la agrupación realizada de las subcategorías en categorías generales, podemos interpretar la fuente de elaboración propia lo siguiente: Los roles estratégicos y las nuevas amenazas que por constitución son designadas como responsabilidad de las FF.AA., van a permitir poder determinar las diferentes áreas de empleo de los UAS (Operaciones de información sobre el campo de batalla, aplicación de la fuerza, protección de la fuerza, en apoyo al desarrollo de la nación, asistencia a desastres y ayuda humanitarias, en gestión de riesgos y desastres, cooperación internacional, y regional, en seguridad pública, operaciones de control y seguridad, control de actividades ilícitas como la minería ilegal, tala ilegal, trata de personas, tráfico de armamento, etc, como de servicios y control de fronteras ante las inmigraciones), integrando este soporte tecnológico a los demás sistemas existentes en la Institución, demostrando sus ventajas en los diferente escenarios, áreas o campos de responsabilidad del Ejército, lo que demostraría su contribución y la relevancia de los UAS con sus características, clasificación y posibilidades de empleo multidimensional; permitiendo establecer una nueva organización de los UAS, impulsando su capacitación y operatividad e integridad a la transformación la cual el Ejército del Perú viene

desarrollando con visión al desarrollo nacional, por lo que estaría generando mayor obtención y flujo de la información, produciendo constantemente conocimiento e inteligencia, resaltando la relevancia e importancia de los UAS, como una integración multidimensional indispensable para la toma de decisiones, en la planificación de las operaciones o acciones militares que permitirá optimizar el desarrollo, cumplimiento de los roles y hacer frente a las diferentes amenazas existentes; todo ello generara un impulso de capacidades, doctrina, herramienta, tácticas y técnicas a la institución para la optimización en el cumplimiento de su misión; ello resalta la pertinencia del empleo del sistema de vehículos aéreos no tripulados al cumplimiento de los roles frente a las nuevas amenazas.

4.7 Triangulación

Tabla 5
Triangulación de datos

Categorías	Información 1 entrevista de expertos	Información 2 Entrevista de especialista	Información 3 Perfiles IDS – VC8/ZARZA	Información	Síntesis integrativa
				4 Plataforma aeroespacial (ES) – CESEDEN (MAD)	
Relevancia de los UAS	Por ser de operación remota y con capacidades tácticas, técnicas, como operacionales, en vista que permite salvaguardar el activo más crítico de una fuerza militar, la vida humana.	Por su utilidad, versatilidad ha demostrado su operatividad en el ámbito militar como civil permitiendo una reducción de costos en las operaciones.	Es de utilidad dentro del campo militar para contribuir a extender la soberanía, seguridad, vigilancia en el marco de la estrategia de la defensa.	Contribuye a la acción del Estado e institución incrementand o las capacidades militares.	Son sistemas que operan de forma sincronizada, permitiendo obtener información en tiempo real, lo que incrementa el panorama de las unidades tácticas e operacionales, salvaguardando la vida humana, reduciendo los costos operacionales por el empleo de medio

					tripulados incrementando la capacidad en operaciones y acciones militares.
Áreas de empleo de los UAS	Al determinar las áreas de empleo de los UAS, no permite poder integrar el sistema de C2 consiguiendo capacidades que permitan obtener superioridad en el entendimiento de la situación actual, por su carácter multidimensional.	Contribuye con el cumplimiento de las operaciones militares cubriendo las necesidades propias, en las diferentes áreas de operaciones o de aplicación de los UAS.	Su empleo permite garantizar la seguridad nacional en sus tres dimensiones, en donde podemos encontrar diferentes campos para el cumplimiento de sus misiones militares.	El empleo de los UAS se ve implicada en el sector defensa, permitiendo cubrir las necesidades de información en los diferentes campos de operaciones en que actúa las FF.AA.	Las áreas de empleo de los UAS, es de gran importancia dentro de las FF. AA, en vista que le permitirá actuar en todos los ámbitos de responsabilidad con la seguridad de contar con la información en tiempo real.
Generación de información	Permite optimizar el proceso de la información en vista que ella es en tiempo real, permitiendo la generación de inteligencia	La tecnología de los UAS, son componentes interrelacionados que permiten recolectar, procesar, almacenar y distribuir la información en tiempo real.	Desarrolla capacidades de obtención de imágenes de nivel táctico permitiendo la localización e identificación de objetivos.	Su versatilidad le permite mayor movilidad y penetración, potenciando la capacidad de obtención de inteligencia en conjunto con las UU de inteligencia humana o de batalla.	La generación de información por parte de los UAS es de gran fidelidad en tiempo real, información importante para que podamos apreciar la situación actual frente al cumplimiento de una misión.
Roles y amenazas	Son aquellos asumidos por la FF.AA., frente a la inseguridad y amenazas que enfrenta la Nación ya sea	Los UAS permitirán poder cumplir con los roles estratégicos y a enfrentar las amenazas con	Se contempla la necesidad de contar con estos sistemas ya que permite completar la capacidad de	Dentro del cumplimiento de objetivos, frente a amenazas y el desarrollo	Los UAS es una tecnología que permite afrontar aquellos objetivos nacionales que

<p>Organización de los UAS</p>	<p>interna como Externa</p>	<p>esta tecnología que nos proporciona información indispensable.</p>	<p>intervención frente a las amenazas emergentes de los diferentes escenarios que se puedan plantear</p>	<p>de la nación, estos sistemas deben contar con capacidades de ser interoperables con los sistemas existentes, con integración e interconexión lo cual dependerá de los diferentes escenarios.</p>	<p>se enmarcar de acuerdo a la constitución en roles que la cual las FF.AA. debe de velar y cumplir con responsabilidad empleando todo sus medios y capacidades disponibles ya que son interoperables y permitirán a una mejor toma de decisiones.</p>
	<p>Esta tecnología emergente que ya es indispensable por sus múltiples capacidades, es necesario que se plantea una organización dentro de la estructura operacional de la institución, permitiendo explotar su empleo y potencialidades en los niveles tácticos y operacionales.</p>	<p>La organización de los UAS en base a su capacitación se da por dos factores piloto-técnico, lo que brinda una mayor implementación en sus capacidades y posibilidades, ya que permite una preparación y empleo continuo.</p>	<p>La organización de los UAS se da por el nivel de conducción de las operaciones militares, es decir, podemos encontrar UAS únicamente de tipo tácticos, otros operacionales o estratégicos, pero también podemos encontrar UAS del nivel de compañía o de brigada.</p>	<p>Los UAS están organizados dentro de la organización de las FF. AA como elementos indispensables en las operaciones por ello lo organizan por el tipo de misión (tipo de blanco, de reconocimiento, de combate, logístico, de investigación y desarrollo), techo operacional, alcance máximo y su morfología.</p>	<p>Por lo que se deduce que una organización adecuada de los UAS permite a las FF. AA poder explotar los bondes de los sistemas, tanto en el nivel táctico, operacional como en el estratégico ya sea en operaciones y acciones militares, logrando una continuidad operativa, logística, de instrucción, de entrenamiento y del ciclo de inteligencia para la toma de decisiones.</p>

Operaciones y acciones militares	<p>La información proporcionada por los UAS es de gran valor específicamente en la toma de decisiones para el planeamiento y coordinación, en la zona del Vraem, esta herramienta tecnológica UAS demostró de gran valor sin embargo no se le dio el real empleo, demostrando todo lo contrario con los drones que a pesar de ser de uso civil permitió ver su gran importancia para las operaciones y acciones militares.</p>	<p>Los UAS permiten optimizar las operaciones militares como las acciones militares, mediante un planeamiento y conducciones adecuada vasado en parte a los UAS y al procesamiento de las informaciones obtenidas ya que permitirá poder realizar un estudio u análisis de inteligencia de las imágenes, logrando optimizar las operaciones.</p>	<p>Las operaciones militares de por si en la actualidad ya son complejas por diferentes factores (tecnología, población, etc), por lo que los UAS son una parte multiplicadora del poder de combate y más importante sobre todo en la toma de decisiones de los comandos.</p>	<p>La inclusión de UAS en las operaciones militares ya es una constante, muchos países ha conformados escuadrones de diferentes niveles (tácticos, operaciones y estratégicos), sustituyendo en muchos casos sus aeronaves piloteadas por los UAS, de los sistemas podemos resaltar su posibilidad de integración en el concepto de operación en red.</p>	<p>Los UAS ahora ya son parte de las operaciones y acciones militares, por la diversidad y multiplicidad para realizar las actividades de inteligencia, vigilancia, reconocimiento, recolección de información y todas aquellas actividades cuyos efectos contribuyen al cumplimiento de objetivos ya de los diferentes niveles de la guerra, haciendo indispensable su organización y optimización para nuestras operaciones y estar a la vanguardia de la tecnología bélica de la región y a nivel internacional.</p>
Transformación del Ejército del Perú	<p>El empleo de los UAS en el Ejército ha generado cambios profundos en la conducción de la transformación envista que es de</p>	<p>La ventaja tecnología que nos brinda el empleo de los UAS en la organización de Ejército, permite que realzar</p>	<p>El avance de la tecnología de los UAS, evolucionando de forma explosiva las organizaciones de las FF.AA, por su</p>	<p>La versatilidad de los UAS ha generado en muchas naciones una restructuración de sus FF.AA.</p>	<p>Los UAS y su empleo multifuncional, nos demuestra que representan un punto importante dentro de nuestra</p>

indispensables nuestras capacidad de sustituyendo transformación
utilidades nuestras capacidades actuar sobre sus sistemas como
considerar como objetivos tripulados ce institución en el
dentro de las institución, y lejanos, por vigilancia, cumplimiento
nuevas poder hacer ello la India en reconocimiento de los roles
organizaciones frente de forma el proceso de la transformación bombardeos y
de las GGUU del más eficiente de sus fuerzas y sistemas de enfrentas la
Ejército el con la de sus fuerzas contempla dos y sistemas de diferentes
empleo de los comprensión de la situación escuadrones electrónica como también
UAS. la situación operacional los de UAS por estos poder cumplir
roles con la situación operacional los de UAS dotados con sistemas no con
estratégicos y sistemas Heron y Searcher. Lo que demuestra requerimientos
las amenazas. que demuestra su implicancia en la defensa y seguridad nacional los resultados que la operatividad del mismo beneficia a sus FF.AA. que el Estado nos encomiende, así como otros requerimientos de diferentes sectores.

CAPÍTULO V

Diálogo teórico-empírico

En el presente capítulo se nombrarán algunos artículos y estudios de autores nombrados en el estado del conocimiento con la finalidad de confrontarlos con los hallazgos revelados en esta investigación.

Se inicia citando lo expresado por Gómez de la Torre (2018), quien manifiesta que desde finales del siglo XX a las FF.AA se les ha atribuido otras funciones dentro de su responsabilidad y esto se debe al avance tecnológico y a la evolución de las amenazas que se presentan en el Estado, su participación en operaciones de mantenimiento de la paz con la ONU, frente a situaciones de catástrofe naturales y acciones cívicas, áreas en las que no interviene el Estado ni agentes privados, configurando así los complejos y diversos roles que las FF.AA cumplen en la actualidad (p.172). Los hallazgos revelados en lo que respecta a los roles estratégicos y las amenazas que el Ejército del Perú debe de cumplir y enfrentar, en sintonía con las necesidades nacionales de manera ventajosa tanto para la institución como para el Estado, con el empleo de la tecnología disponible como los UAS cuya tecnología permite afrontar aquellos roles de una forma muy eficaz debido a la versatilidad en su empleo para la recopilación y levantamiento de información de gran utilidad para el planeamiento y toma de decisiones, que permita cumplir con el desarrollo de los roles y enfrentar las diferentes amenazas, y en lo que respecta a la transformación del Ejército del Perú, los UAS y su empleo multifuncional demuestran que representa un punto muy importante dentro de esta corriente transformista que generará cambios profundos en la modernización de la Institución, permitiendo la mejora en las capacidades y operatividad de la misma, en contribución al desarrollo nacional; sin embargo, se debe tener en cuenta que los sistemas de vehículos aéreos que posee la Institución no se les viene dando un empleo eficiente que permita resaltar sus capacidades e importancia por una falta de organización eficaz para su empleo eficiente. El empleo de los UAS con los sistemas en su conjunto son actualmente un campo tecnológico que presenta múltiples capacidades y posibilidades en el campo militar; según García García (2017), menciona que su diversidad en aplicaciones permite alcanzar grandes

amplitudes en función a sus capacidades en los términos de defensa y seguridad, como el terrorismo, control de fronteras, rescate de personas, control del tráfico, control fiscal, vigilancia de infraestructuras, lucha contra incendios y detección de minas, en el campo civil (comercial o industrial), en el mantenimiento de palas, líneas eléctricas, producción de energías renovables, agricultura, ganadería, urbanismo y recursos naturales (p.69). Los hallazgos revelan en lo que respecta al empleo de los UAS que son de gran importancia dentro de la Institución, ya que permiten actuar en todos los ámbitos de responsabilidad con la garantía de contar con información en tiempo real. El Ejército no ha sabido explotar estas capacidades operacionales y tácticas que poseen los sistemas de vehículos aéreos no tripulados pese a contar con tres sistemas en la actualidad, empleándolos tan solo en ejercicios de entrenamiento y no para operaciones reales como en la zona del Vraem o dentro de la diversidad de escenarios en las que serían de gran utilidad por su capacidad multimisión, en vista que pueden proporcionar información sin precedentes y a la vez protegen a las fuerzas en tierra, su costo de vuelo es nulo en vista que utilizan baterías eléctricas para su operación, diseñadas para cubrir las múltiples misiones que se les pueda asignar. Los UAS presentan gran potencial en escenarios diversos, por su versatilidad en su desplazamiento sobre terreno irregular o accidentado, proporcionando todo tipo de imágenes, en especial en la generación de información por su diversidad de sensores con las cuales opera, por los que el Área Digital de la Asociación por los Derechos Civiles (2017) manifiesta que los UAS son capaces de levantar una gran cantidad de información dependiendo del tipo de tecnología, capacidad o equipamiento que tengan adaptados. En la actualidad existe un sinnúmero de tecnologías con las cuales se les puede dotar y equipar, como cámaras de alta resolución de captura de imágenes, como de video en tiempo real, incluso con reconocimiento facial y otras facultades, cámaras infrarrojas, tecnología de geolocalización, tecnología de análisis de múltiples vulnerabilidades de la red y de alcance operacional (p.8). Los hallazgos en lo que respecta a la generación de información en nuestra Institución son de suma importancia y los UAS permitirán la optimización en la recolección, procesamiento, almacenamiento y distribución de las informaciones tanto para su empleo en la planificación, como en la implementación de soluciones a los diferentes problemas que se pudieran presentar,

generando el conocimiento o inteligencia necesaria con el análisis de las informaciones sometiénolas al ciclo de inteligencia. La institución es consciente de la era de la información por la cual el mundo viene cursando con la mejora y amplitud de las bandas del internet en relación a las operaciones militares, sin embargo, no toman la importancia necesaria de las capacidades con las que cuenta los UAS Orbiter II y Skylark ya que la información que logran recopilar en tiempo real no viene siendo explotada por los sistemas de inteligencia ni mucho menos por el mismo comando para la generación de conocimiento o inteligencia que facilite la comprensión de la situación actual. Las operaciones y acciones militares en la actualidad cobran un carácter complejo por la multiplicidad de tecnología con la que se cuenta y el mayor cuidado con el que se debe tratar a la población civil no combatiente exigido por los DDHH y el DIH, los UAS por sus capacidades son entes multiplicadores del poder de combate, influyendo y colaborando principalmente en la toma de decisiones del escalón superior. Los hallazgos revelados en lo que respecta a las operaciones y acciones militares del Ejército es que la tecnología de los UAS ahora es parte importante de las operaciones y acciones militares, por su diversidad y multiplicidad para realizar las actividades de inteligencia, vigilancia, reconocimiento y recolección de la información como aquellas actividades cuyo efecto contribuyen al cumplimiento de los objetivos establecidos en los diferentes niveles de la guerra (Táctico, operacional y estratégico). En la institución, para las operaciones como en las acciones militares muchas veces se basan en informaciones de fuente humana y fuente abierta, en los últimos años se trató de implementar sistemas de reconocimiento y vigilancia en las BCT del Vraem, empleando drones con estándares civiles, no logrando su empleo efectivo ya que las exigencias de la geografía y de las mismas operaciones militares causaba el desgaste acelerado de los equipos, siendo retirados en el 2019 por encontrarse en su mayoría inoperativos, cabe resaltar que el C-Vraem en el 2010 adquirió el sistema Orbiter II de estándar militar para reconocimiento y vigilancia, el cual cuenta con una autonomía de 4 horas de vuelo en un radio de 40 km, permitiendo un vuelo silencioso y la recopilación de imágenes e información en tiempo real, sin embargo, pese a las nuevas capacidades operacionales que muestra el equipo no se le dio el empleo e interés correspondiente, manteniendo el sistema

de inteligencia humana como principal fuente de información acompañado de la goniometría y escucha, dejando de lado a las bondades de los UAS Orbiter II, en la región del sur cuya responsabilidad es del I DE, se implementó dos sistemas de Skylark, uno en artillería y el otro con los sistemas AT Spike, siendo solo de uso exclusivo para la adquisición de blancos, empleados tan solo en los diferentes entrenamientos militares que la región realiza. Es por ello que Figueira y Noro (2009) menciona que la tecnología de los UAS se podrá incorporar a las patrullas conformadas por personal de inteligencia, por el uso de radares, sensores terrestres y otros medios electrónicos disponibles para el empleo en misiones de reconocimiento, recuperación de información para la toma de decisiones, adquisición de blanco, sistema de apoyo de combate y la vigilancia del área de operaciones. Los UAS no solo pueden ser empleados para las operaciones militares sino también en acciones militares dentro de su ámbito como en aquella de catástrofe natural (p. 392). Los hallazgos con respecto a la organización y relevancia de los UAS, que una organización adecuada de los UAS existentes en la institución permitirá explotar sus capacidades ya sea en los niveles táctico, operacional o estratégico, permitiendo una clasificación basada en los niveles de la guerra, capacidades, envergadura, misión, y por su empleo multidimensional, demostrando su relevancia en las operaciones de forma sincronizada transmitiendo información en tiempo real incrementando el panorama a las unidades. Si bien es cierto que la institución busca una reorganización de las fuerzas en base a la modernización y equipamiento de la misma para enfrentar a las amenazas y desarrollar los roles estratégicos, no cuenta con una organización o unidad que se encargue del empleo de los UAS, para un mejor empleo de los mismos, sin embargo la actual distribución de los sistemas ocasionando el mal empleo de los mismos, la pérdida de personal capacitado para su operación, no cuentan con una cadena logística que permita mantener su operatividad y a ello se le suma la falta de una doctrina que nos permita integrar los equipos al sistema de comando y control en las operaciones, lo que permitiría demostrar la relevancia de su empleo en la toma de decisiones de las operaciones y acciones militares que actualmente ejecuta el Ejército del Perú.

Conclusiones

1. En esta tesis se describió las áreas de contribución de los sistemas de vehículos aéreos no tripulados por su aporte a los procesos institucionales en el cumplimiento de los roles estratégicos del Ejército del Perú frente a las nuevas amenazas; con capacidades tecnológicas que alcanzan a influir en escenarios cuyo empleo dual permite mantener a la Institución en una constante actualización, referente al área de operaciones en el campo militar por medio de reconocimientos de las áreas de aplicación como de responsabilidad, la vigilancia de ciertos objetivos o áreas de interés, permitiendo el análisis de posibles daños provocados por agentes internos y externos; el permanente monitoreo de la topografía del terreno; con la adquisición de blancos para las diferentes armas de apoyo de combate que permiten la conducción de los diferentes tiros, en coordinación con el centro de comando y control que gestiona el campo de batalla, proporcionando una defensa íntegra de la fuerza. Dentro de las acciones militares, como áreas complementarias, permite mantener el apoyo en el desenvolvimiento institucional al desarrollo nacional por medio de la protección de los activos críticos del Estado, en la asistencia frente a los desastres naturales en conjunto con el SINAGERD y admite una presencia relevante en el ámbito internacional y regional por intermedio de mayor presencia en las operaciones de paz, como aquellas misiones de carácter humanitario; áreas subsidiarias como la seguridad pública en el control del tráfico ilícito de drogas, el control de armas, contra el crimen organizado, el control de las fronteras, el control de la seguridad aérea, fluvial y marítima, el control de la minería ilegal y la inmigración ilegal. La importancia de esta tecnología es que permite incrementar las capacidades institucionales en la ejecución de operaciones y acciones militares, contribuyendo a afianzar la legitimidad de la institución ante la sociedad.
2. En esta tesis se describió la contribución del empleo de sistemas de vehículos aéreos no tripulados en cumplimiento de los roles estratégicos del Ejército del Perú, demostrando su empleo eficiente y versátil en el ámbito militar permitiendo resaltar la importancia de extender como institución el ejercicio de la soberanía nacional, la seguridad, vigilancia y protección de su población; su

empleo en las áreas o escenarios ya descritos como en apoyo a la seguridad nacional y en el ámbito militar, cuyo empleo es muy importante en las misiones de vigilancia y reconocimiento, los cuales se encontrarían interconectados en tiempo real con el sistema de comando, control y comunicaciones, su capacidad de poder obtener imágenes aéreas en tiempo real con el empleo de diferentes plataformas o sistemas con características y posibilidades operacionales lo resalta como una tecnología indispensable para toda operación militar y parte intangible de una organización militar como es en nuestra institución. La dualidad de su empleo se da por la naturaleza propia del cumplimiento de los roles estratégicos, pues las operaciones militares comprenden el empleo de la fuerza contra un enemigo reconocido y es una misión propia y directa de las FF.AA.; mientras que las acciones militares involucran el desarrollo de actividades en apoyo a la misión principal de otros sectores del Estado, en lo que se denomina hoy Operaciones No Guerra u Operaciones Distintas a la Guerra.

3. En esta tesis se ha analizado la pertinencia del empleo de los sistemas de vehículos aéreos no tripulados en cumplimiento de los roles estratégicos del Ejército del Perú; teniendo como resultado la importancia de esta tecnología no como un solo sistema, sino como un conjunto de sistemas dentro de cierta unidad, permitiendo explotar su capacidad operacional, versatilidad y empleo multidimensional, con la integración en la red del sistema de comando, control y comunicaciones, consiguiendo mejores capacidades de enlace de datos donde el escalón superior obtiene mejor información para la toma de decisiones en las operaciones. Presenta una diversidad de ventajas, reduciendo los diferentes riesgos a niveles muy bajos lo que permite proyectar nuestra influencia militar sin vulnerabilidades, incrementando las capacidades como institución en operaciones conjuntas, cuyas misiones no solo se limitarán al ambiente militar, sino también que al ser multidimensional incursiona en el campo civil. La pertinencia de su empleo, su versatilidad de recolectar datos y la necesidad de procesar aquella información permitirá la generación de conocimientos y la comprensión situacional actual, ya sea en el desarrollo de operaciones o acciones militares o en el cumplimiento de forma eficiente de los roles estratégicos que tiene como responsabilidad el Ejército del Perú.

4. Nuestra hipótesis con respecto al “El empleo de Sistemas de Vehículos Aéreos no Tripulados contribuye al cumplimiento de los roles estratégicos del Ejército del Perú, frente a las nuevas amenazas”, se ha demostrado en vista que las áreas en las que pueden ser empleados están dentro del campo en el cumplimiento de los roles estratégicos como de aquellas amenazas que no permiten del buen desenvolvimiento de las operaciones militares; por lo que su contribución con su empleo nos permite poder levantar información relevante y de gran importancia para la toma de decisiones, por lo que es pertinente su empleo por ser un sistemas multidimensional y de multimisión, que nos va permitir cumplir con nuestra hipótesis dentro de la esencia de nuestra institución que se encuentra en un procesos de modernización y realce de capacidades que estén de la mano con el desarrollo nacional. .

Recomendaciones

1. Para determinar las áreas en las que el empleo del sistema de vehículos aéreos no tripulados pueda contribuir en el proceso institucional para el cumplimiento de los roles estratégicos del Ejército del Perú, frente a las nuevas amenazas, se recomienda que la Jefatura de Estado Mayor General del Ejército (JEMGE) con la Dirección de Planeamiento del Ejército (DIPLANE) y la Dirección de Inteligencia del Ejército (DIE) deben realizar durante el ejercicio fiscal 2021, los estudios correspondientes destinados a establecer los niveles de factibilidad, plazos y etapas de desarrollo para la implementación de los UAS, integrados, centralizados y en condiciones de prestar sus servicios permanentes con las características que esta tecnología dispone, de manera tal que su empleo contribuya con los procesos institucionales, en el cumplimiento de los roles asignados.
2. Para un empleo eficaz de los sistemas de vehículos aéreos no tripulados frente a los roles estratégicos del Ejército del Perú, se recomienda que la Jefatura de Estado Mayor General del Ejército (JEMGE), en coordinación con la DIPLANE, DIE y el Comando de Educación y Doctrina (COEDE-JEDUCE), durante el ejercicio fiscal 2021, realicen las correspondientes coordinaciones orientadas a identificar, describir y delimitar los lineamientos o doctrina de empleo de los sistemas UAS, considerando las capacidades operacionales, características, posibilidades, clasificación y su reorganización en un escuadrón de vehículos aéreos no tripulados dentro de la estructura institucional..
3. Con respecto a la pertinencia del empleo de los sistemas de vehículos aéreos no tripulados en cumplimiento de los roles estratégicos del Ejército del Perú, frente a las nuevas amenazas, se recomienda que la Jefatura de Estado Mayor General del Ejército (JEMGE), en coordinación con la DIPLANE y la DIE, durante el ejercicio fiscal 2021, realice en todos los niveles de comando del Ejército, un proceso de sensibilización en la institución que promueva el interés, el acceso y la promoción de la consecuente producción teórica investigativa al desarrollo e implementación de un escuadrón de vehículos

aéreos no tripulados, como parte del Batallón de Inteligencia del Ejército, permitiendo optimizar sus capacidades operacionales, calificar nuevos cuadros de operadores y pilotos, mejorar el soporte logístico y una producción de inteligencia continua y oportuna; lo que contribuirá a la preparación de la fuerza para cumplimiento de los roles asignados y su participación en el Desarrollo Sostenible del país.

Propuesta para enfrentar el problema

Título

Propuesta de la conformación de un Escuadrón de Sistemas de Vehículos Aéreos no Tripulados.

Objetivo

Mejorar e incrementar las capacidades operacionales y empleo de los sistemas de vehículos aéreos no tripulados, como la generación de doctrina para el Ejército del Perú, en lo referente al empleo y organización de los UAS, lo cual permita su empleo adecuado, perfeccionamiento y optimización dentro del proceso de toma de decisiones del planeamiento.

Meta

La meta es lograr reorganizar los sistemas de vehículos aéreos no tripulados adquiridos o por adquirir en una sola organización que permita mejorar sus capacidades operacionales y su empleo en las operaciones y acciones militares que desarrolla el Ejército del Perú como parte del cumplimiento de sus roles constitucionales.

Justificación

La presente propuesta adquiere relevancia e importancia para el presente y futuro en todos los plazos, pues trata de la explotación apropiada de la tecnología presente en los sistemas de vehículos aéreos no tripulados, con una proyección de futuro muy amplia, dado que sus aplicaciones son ilimitadas, mostrando su multiplicidad de capacidades para satisfacer los más disímiles requerimientos de usuarios diversos, proporcionando información útil y oportuna, inclusive en tiempo real, que coadyuvará al planeamiento y al proceso de toma de decisiones en los diferentes niveles de la estrategia. En ese entorno, la herramienta tecnológica que por excelencia forma un binomio sinérgico con el recurso humano especializado en la producción de conocimiento, es la proporcionada por los Sistemas UAS, que contribuyen decisivamente con ese propósito y coadyuvan a que la Institución alcance con mayor eficiencia sus roles asignados. Generará información relevante que contribuirá con la sensibilización de los decisores institucionales en pro de la

inclusión de esta relativa nueva tecnología en los procesos académicos formativos, de especialización y capacitación. La estructura institucional tendrá la necesidad de adecuar a los sistemas de los vehículos aéreos no tripulados ya que constituye parte importante de la defensa nacional de los Estados, dadas las capacidades y beneficios en las operaciones y acciones militares que su empleo proporciona, lo que contribuirá a la vez en incrementar el potencial de eficiencia institucional para alcanzar los objetivos.

El empleo del Sistema UAS constituye una herramienta capital para el empleo permanente del Ejército del Perú, con una organización dedicada al entrenamiento, equipamiento, empleo, obtención y desarrollo del conocimiento para la toma de decisiones con gran contribución para las FF.AA., como para el Estado en sus diferentes sectores, lo que le da la capacidad de proyección multidimensional sobre la sociedad y con ello el mantenimiento actualizado de la disponibilidad tecnológica, la ampliación y solidificación de su legitimidad, tan necesaria en la comunión pueblo y Fuerzas Armadas.

Lugar

En la Dirección de Inteligencia del Ejército del Perú con base en el Batallón de Inteligencia del Ejército del Perú.

Tiempo

La reorganización y creación del escuadrón de sistemas de vehículos aéreos no tripulados tomará un aproximado de ocho (08) meses dado por los procedimientos administrativos que se tendrán que realizar.

Población objetivo

Ejército del Perú, las Fuerzas Armadas y los diferentes sectores del Estado.

Identificación de necesidades

Situación para mejorar	Causas que motivan la necesidad de mejoramiento	Acciones	Priorización de las acciones para el año 2021
La organización de los sistemas de vehículos	Los sistemas en la actualidad se encuentran dentro de la institución distribuidos en organizaciones diferentes, lo	Creación de un escuadrón de sistemas	Se priorizará el planeamiento e implementación dentro de la

aéreos tripulados	no que no permite poder explotar sus capacidades operativas de una forma eficiente.	vehículos aéreos no tripulados.	estructura organizacional del sistema de inteligencia, el escuadrón de sistemas de vehículos aéreos no tripulados.
Empleo de los sistemas de vehículos aéreos no tripulados.	En la actualidad, la institución viene empleando de forma ineficiente los sistemas de vehículos aéreos no tripulados, lo que no le permite desarrollar todas las capacidades con las que cuentan dichos sistemas. Su mal empleo no permite que la institución cuente con esta tecnología como una herramienta indispensable para el planeamiento de operaciones y acciones militares.	Implementación de capacitación en mantenimiento, así como de nuevos pilotos y nueva doctrina sobre el uso y empleo de los sistemas de vehículos aéreos no tripulados en operaciones y acciones militares.	Se priorizará el planeamiento de capacitaciones por intermedio del Comando de Educación y Doctrina del Ejército (COEDE) dirigidas al personal de oficiales de todas las especialidades, técnicos y suboficiales de la especialidad de inteligencia. En coordinación con la Dirección de Planeamiento del Ejército y el COEDE, desarrollar e implementar doctrina sobre el uso y empleo de los sistemas de vehículos aéreos no tripulados integrada a las operaciones y acciones militares.
Mal empleo de la información recopilada por los sistemas de vehículos aéreos no tripulados.	En la actualidad, la institución emplea de una forma ineficiente estos sistemas, es decir, solo para los entrenamientos militares que se realizan anualmente en cada región, sin saber aprovechar la	Implementación dentro de la organización del escuadrón de sistemas de vehículos aéreos no tripulados,	Se priorizará dentro de la organización del escuadrón la implementación de las secciones que permitan realizar un análisis detallado de

capacidad de levantamiento y recopilación de información, que sería de gran utilidad para el desarrollo de planes, toma de decisiones, reconocimiento, vigilancia, apoyo a las operaciones y acciones militares, así como herramienta indispensable en el cumplimiento de los diferentes roles estratégicos y poder enfrentar las diversas amenazas que se puedan presentar.

secciones que se encarguen del análisis de los datos como inteligencia humana (HUMINT), inteligencia de imágenes (IMINT), inteligencia de señales (SIGINT), inteligencia de fuente abierta (OSINT), inteligencia técnica (TECHINT) e inteligencia de escucha (ACOUSTINT) y la inteligencia de análisis.

la data recopilada para la generación de conocimiento e inteligencia para un mejor planeamiento y operatividad.

Programa de actividades

Actividades	Participantes	Recursos materiales
Conformar un grupo de trabajo para el estudio de la creación del escuadrón de sistemas de vehículos aéreos no tripulados.	Personal de oficiales del DIPLANE, oficiales de la Dirección de Apoyo Especializado de la DIE, oficiales del BIE y oficiales expertos en la operación de los UAS.	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones de coordinación en las instalaciones del DIPLANE. • Propuesta de la estructura organizacional del escuadrón de UAS. • Propuestas de UAS más idóneos para su empleo de acuerdo a la geografía del país. • Estudio de las instalaciones del BIE para determinar el lugar que cumpla con todos los requerimientos para la instalación del escuadrón de UAS.

Formulación de programas de capacitación y creación de doctrina del empleo de los UAS en las operaciones y acciones militares.	Oficiales del COEDE, JEDUCE, DIE, BIE, EIE y oficiales expertos en la operación de UAS	<ul style="list-style-type: none"> • Conformación de grupos de trabajo en las instalaciones de la JEDOCE para el análisis y creación de una nueva doctrina de empleo de los UAS integrado a las funciones de conducción de la guerra y al sistema de comando y control de las operaciones y acciones militares. • La conformación de una malla curricular con respecto al curso de capacitación en la parte de técnica de mantenimiento y en las operaciones de los UAS. • Organizarse en una sola dependencia los sistemas de vehículos aéreos no tripulados Orbiter II y Skylar II. • Traslado de estos sistemas a la ciudad de Lima.
Reorganización de los sistemas de vehículos aéreos no tripulados existentes	Oficiales del DIPLANE, DIE y BIE.	

Generalidades del Escuadrón de UAS

1. Misión

El Escuadrón de UAS “Tte. Roberto Obregón Ángeles” N° 111 realizará reconocimiento, vigilancia, inteligencia, procesamiento de información y diseminación, en todo momento en su ámbito de responsabilidad, con el propósito de contribuir a la toma de decisiones del comando a fin de salvaguardar el orden constitucional, la seguridad y defensa nacional.

2. Posibilidades

- a. Orientar la inteligencia, vigilancia, reconocimiento, procesamiento de información y diseminación en todo el ámbito de su responsabilidad.
- b. Planear y ejecutar operaciones de búsqueda.
- c. Realizar la evaluación de sus componentes.
- d. Recibir refuerzos para incrementar su capacidad.
- e. Ejecutar operaciones especiales de recolección de imágenes e información con orden del escalón superior.

f. Producir inteligencia en las áreas de responsabilidad de las DE.

3. Limitaciones

- Dificultad en el reemplazo del personal por ser de formación altamente especializada y técnica.
- Vulnerable a las acciones de inteligencia y CI del enemigo.
- Requiere de un costoso equipamiento y dificultad para su reemplazo.

4. Equipo

En estos cuadros de equipo se consideran las cantidades necesarias para el cumplimiento de la misión del Escuadrón de UAS “Tte. Roberto Obregón Ángeles” N° 111.

ORGANIZACIÓN DEL ESCUADRÓN UAS N° 111

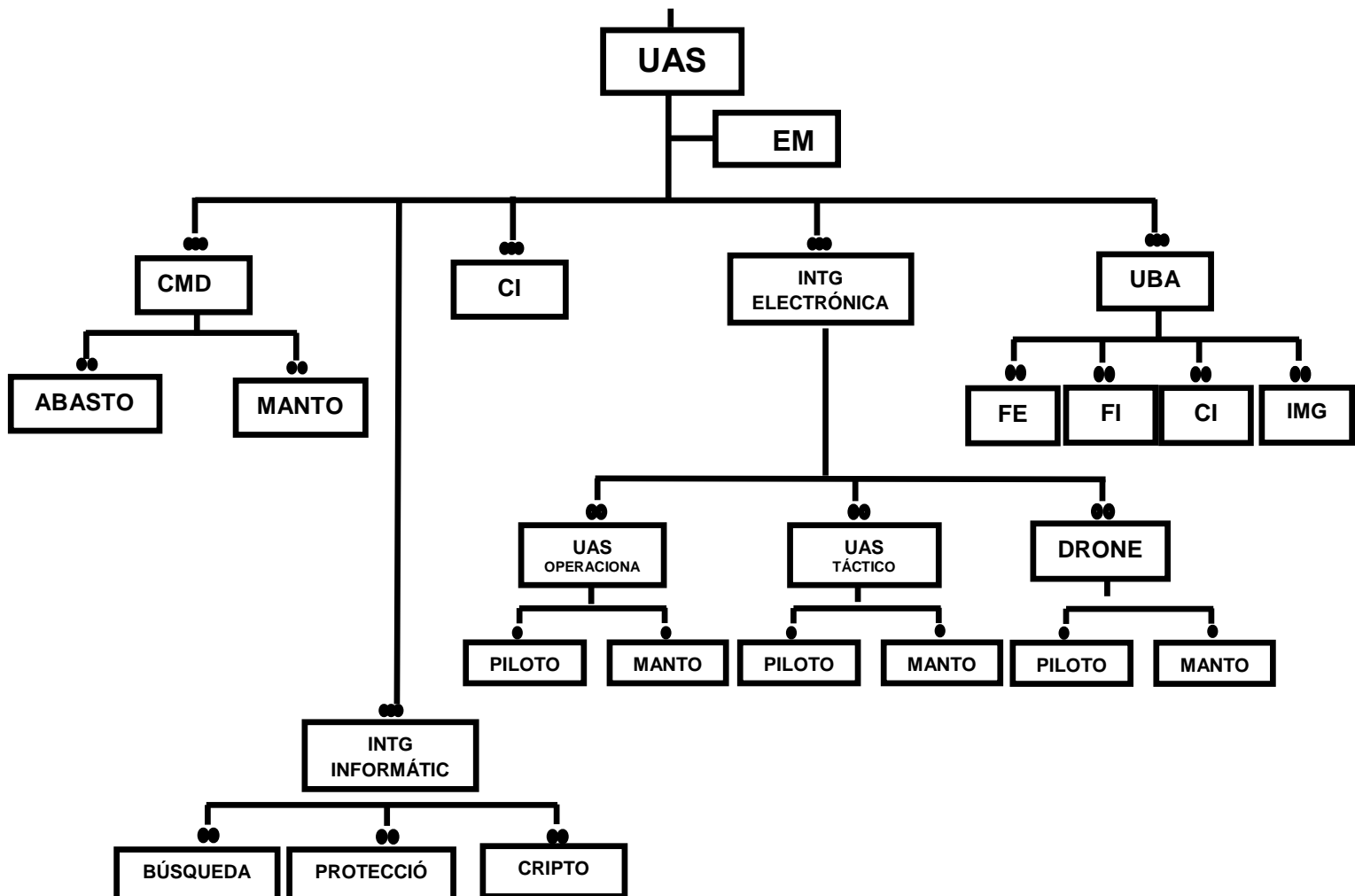


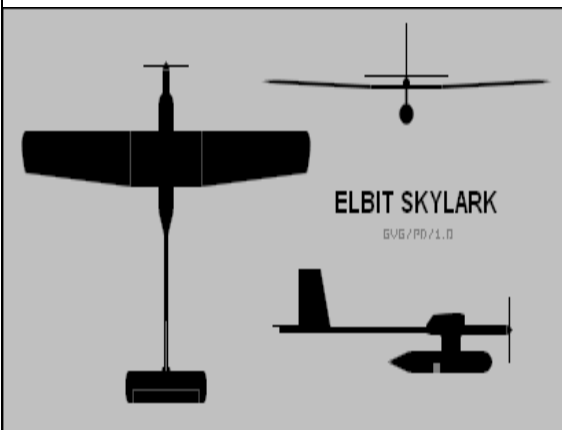
Figura 6. Organización del Escuadrón de UAS

Fuente: Elaboración propia


CUADRO DE ORGANIZACIÓN Y EQUIPO

COEq																									
ESCUADRÓN UAS " TTE ROBERTO OBREGÓN ÁNGELES Nº 111						SECCION II .PERSONAL																01 ENE 2021			
1	Linea	DESIGNACION	Ident	Arma o Serv	OME	EFEC	OFICIALES									TCOS - SSO									OBS
							COD	CAPAC	GD	GB	CrI	TC	My	Cap	Tte	STTE ALFZ	TCO JS	TCO JEFE	TCO 1	TCO 2	TCO 3	SO1	SO2	SO3	
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	27	28		
		ESCUADRÓN UAS Nº 111																							
01		Comandante Esc.	O	ARMA	CA	1	1.1				1														
02		Ejecutivo	O	ARMA	CA	1	2.3					1													
						2		0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		ESTADO MAYOR																							
		PERSONAL (S-1)																							
03		Aux. Personal	SO	AIO	E-8111	1	2.3															1			
		INTELIGENCIA (S-2)																							
04		Aux. Inteligencia	SO	AIO	E-8111	1	2.3															1			
		PLANES Y OPERACIONES (S-3)																							
05		Jefe	O	ARMA	CA	1	1.1					1													
06		Aux. Instrucción	TCO	AIO	E-8202	1	2.3															1			
		LOGISTICA (S-4)																							
07		Aux Logística	TCO	AIO	E-8201	1	2.3															1			
		ADMINISTRADOR RREE																							
08		Aux Adm RREE	TCO	AIO	E-8201	1	2.3															1			
						6		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	2	0	0		

**COSTOS DE TRASLADO DE MATERIAL UAS A LAS INSTALACIONES DEL BATALLÓN DE INTELIGENCIA DEL
EJÉRCITO**


ÍTEM	DESCRIPCION	CANT	LUGAR DE ORIGEN	LUGAR DE DESTINO	COSTO POR VUELO	TIPO DE AERONAVE
AVIÓN UAS MODELO SKYLARK II	AVIÓN UAS MODELO SKYLARK II	1				
	Mochilas de 165 cm x 75 cm de 20kg portando las plataformas UAV	3	MOQUEGUA	LIMA	S/ 33,500	BEEHCRAFT
	Mochila de 155cm x 70cm de 20 kg portando la PGCS.	1				
	Caja de herramientas de 10cm x 50 cm de 20 kg	2				
	AVIÓN UAS MODELO SKYLARK II	1	AREQUIPA	MOQUEGUA	S/1,340	BEEHCRAFT
Mochilas de 165 cm x 75 cm de 20kg portando las plataformas UAV	3					
Mochila de 155cm x 70cm de 20 kg portando la PGCS.	1					
Caja de herramientas de 10cm x 50 cm de 20 kg	2					
				TOTAL	S/34,840	

COSTO DE UAS TÁCTICO

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD DE UAS	COSTO UNITARIO	PRECIO FINAL DOLARES USA (\$)
AVION UAS MODELO 421-16E	AVION UAS MODELO 421-16E	2	\$848,314.74	\$1,696,629.48
	CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO DE 6 PERSONAS (3 OPERADORES Y 3 TECNICOS DE MANTENIMIENTO) POR UN PERIODO DE DOS (02) MESES	2	\$12,000.00	\$24,000.00
			TOTAL	\$ 1,732,304.48

- Es necesario la adquisición de dos nuevos sistemas UAS que estén acorde con la geografía e climatología de las zonas de operaciones a emplear.
- La propuesta planteada en el presente cuadro es en base a un UAS de nivel táctico, con una autonomía de 4 hrs y un radio de 80 km.

COSTO DE UAS OPERACIONAL

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD DE UAS	COSTO UNITARIO	PRECIO FINAL DOLARES USA (\$)
AVION UAS THUNDERB-VTOL	AVION UAS THUNDERB-VTOL	3	\$3,446,666.66	\$10,340,000.00
	CAPACITACIÓN EN OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE LA ESTACION DE PROCESAMIENTO DE TIERRA FOTOGRAFOMETRICA 6 PERSONAS (3 OPERADORES Y 3 TECNICOS DE MANTENIMIENTO) POR UN PERÍODO DE TRES (03) MESES.		\$644.000.00	\$644,000.00
			TOTAL	\$ 10,984,000.00

- No solo se debe contar con UAS de nivel táctico sino también considerar UAS de nivel operacional, que permita tener mayor rango de acción y autonomía de 10 hrs con un radio de acción de 150 km, lo que permitirá cubrir una gran área de interés.
- Cabe mencionar que la adquisición de estos sistemas por su costo, se está realizando por intermedio de Petróleos del Perú - PETROPERÚ S.A., Ministerio de Energía y Minas, cuyo propósito es monitoreo de tuberías y productos accionables (conciencia situacional, ortofotos, alertas de fugas, etc.), en el "Oleoducto Nor Peruano (ONP), utilizando esta tecnología la cual representa para la empresa una gran ventaja en lo que corresponde a gastos de operaciones que en la actualidad viene costeando con el empleo de aeronaves tripuladas con un costo de \$ 85,000 dólares por operación.

Referencias bibliográficas

- Área digital Asociación por los Derechos Civiles (2017). *Alto en el cielo, exploración sobre tecnologías de vigilancia aérea en Argentina*. Recuperado de <https://www.usuariosdigitales.org/2018/04/12/alto-cielo-exploracion-tecnologias-vigilancia-aerea-argentina/>
- Beaufre, A. (1998). *Introducción a la estrategia* (Ed. rev.). Rio de Janeiro, Brasil: Biblioteca del Ejército de Brasil. Recuperado de <https://amej20111.files.wordpress.com/2011/03/introduccion3b3n-a-la-estrategia.pdf>
- Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, MINDEF. (2017). *Doctrina de Inteligencia Conjunta* (Ed. rev.). Lima, Perú: CCFF.AA.
- Congreso de la República (2017). *Constitución Política del Perú 1993* (Ed. rev.). Recuperado de <http://www.congreso.gob.pe/Docs/files/documentos/constitucionparte1993-12-09-2017.pdf>
- Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas. (2010). *Doctrina del Oficial de Estado Mayor Conjunto* (Ed. rev.). Lima, Perú: CCFFAA.
- De Izcue, C., Arriarán, F. y Tolmos, Y. (2013). *Apuntes sobre estrategia operacional* (2ª ed.). Lima, Perú: División de Publicaciones de la Escuela Superior de Guerra Naval. Recuperado de <http://virtual.esup.edu.pe/bitstream/ESUP/157/1/Apuntes%20de%20Estrat%C3%A9gia%20Operacional%20.%20pdf>
- Dirección Nacional de Inteligencia. (2014). *Doctrina de Inteligencia Nacional - Fundamentos doctrinarios* (Ed. rev.). Lima, Perú: DINI.
- Escuela de Inteligencia Nacional. (1996). *Diccionario de Inteligencia del SINA* (Ed. rev.). Lima, Perú: ESIN.
- Figueira, C. y Noro, L. (2009). *El Ejército argentino y el desarrollo de aeronaves no tripuladas (UAS)*, recuperado de [http://www.ara.mil.ar/archivos/Docs/015\(3\).pdf](http://www.ara.mil.ar/archivos/Docs/015(3).pdf)
- García, G. (2017). *Estudio sobre vehículos aéreos no tripulados y sus aplicaciones*. Universidad de Valladolid, Escuela de Ingenierías Industriales. Recuperado de

<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/23021/TFG-P-528.pdf;jsessionid=C1D316D5AE4F9BE576903ED97FE54142?sequence=1>

Gómez de la Torre, A. (2018). *El nuevo rol de las fuerzas armadas en Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador y Perú*, red de política de seguridad. Recuperada de https://www.kas.de/c/document_library/get_file?uuid=3bd409c5-e31d-4941-09c1-82904d321fd9&groupId=252038

Herrera, A. (2015). *Diseño e implementación del sistema de vuelo autónomo de un vehículo aéreo no tripulado para el reconocimiento en zonas hostiles azotadas por el narcoterrorismo en la Amazonía Peruana*. Recuperado de http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/URP/2009/1/herrera_a.pdf

Hernandez-Sampieri (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixta*. McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V. recuperado de <http://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>

Monje, C. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa, guía didáctica*. Universidad Surcolombiana, Facultad de ciencias sociales y humanas, programa de comunicaciones social y periodismo Neiva – Colombia. Recuperado de <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>

Organización de Aviación Civil Internacional. (2011). *Sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS)*. Recuperado de https://www.icao.int/Meetings/UAS/Documents/Circular%20328_es.pdf

Presidencia del Consejo de Ministros - Perú. (2017). D.S. N° 106-2017-PCM, *que aprueba el Reglamento para la Identificación, Evaluación y Gestión de Riesgos de los Activos Críticos Nacionales (ACN)*. Recuperado de <https://busquedas.elperuano.pe/download/full/3AXUg0u0KGuAzUSykuHbb>

Presidencia de la República. (2010). D.L. N° 1095, *que establece reglas de empleo y uso de la Fuerza por parte de las Fuerzas Armadas en el territorio nacional*. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/283499226/DECRETO-LEGISLATIVO-1095-Establece-Reglas-de-Empleo-y-Uso-de-Las-Fuerza-Por-Parte-de-Las-Fuerza-Armada-en-El-Territorio-Nacional>

- Presidencia de la República. (2012). D.L. N° 1137, *que establece la ley del Ejército del Perú*. Recuperado de <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-del-ejercito-del-peru-decreto-legislativo-n-1137-876207-4/>
- Red de Seguridad y Defensa de América Latina. (2019). *Bases para una Política de Defensa Nacional* - Capítulo III: Los intereses nacionales. Recuperado de <https://www.resdal.org/Archivo/uru-cap3.htm>
- Sampieri, R. (2013). *Metodología de la investigación, 6ª edición*. McGraw-Hill/ Interamericana editores S.A. de C.V. – Mexico. Recuperado de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Sánchez, G., Mulero, M. y Saumeth, E. (2013). *Vehículos aéreos no tripulados en Latinoamérica*. En la revista Infodefensa. Recuperado de https://www.infodefensa.com/wp-content/uploads/Vehiculos_aereos_no_tripulados_en_Latam.pdf
- Teruel, S. (2019). *Las ocho etapas en el proceso de toma de decisiones de la empresa, inteligencia empresarial*. Recuperado de <https://www.captio.net/blog/las-ocho-etapas-en-el-proceso-de-toma-de-decisiones-de-la-empresa>
- Vargas, X. (2011). *¿Cómo hacer investigación cualitativa?* Jalisco, México. Recuperado de <http://www.paginaspersonales.unam.mx/files/981/94805617-Xavier-Vargas-B-COMO-HACER-INVESTIGA.pdf>

ANEXO 1



MATRIZ DE CONSISTENCIA

Anexos

Anexo 1: Matriz de consistencia

Preguntas de investigación	Objetivos	Tema	Categorías	Subcategorías	Metodología	Plan de análisis de datos
<p>Pregunta de investigación 1 ¿Cuáles son las áreas de contribución de los sistemas de vehículos aéreos no tripulados en los procesos institucionales para el cumplimiento de los roles estratégicos del Ejército del Perú?</p> <p>Pregunta de investigación 2 ¿Cuál es la contribución del empleo de sistemas de vehículos aéreos no tripulados en el cumplimiento de los roles estratégicos del Ejército del Perú, frente a las nuevas amenazas?</p> <p>Pregunta de investigación 3 ¿Es pertinente el empleo de sistemas de vehículos</p>	<p>Objetivo 1 Describir las áreas de contribución de los sistemas de vehículos aéreos no tripulados en los procesos institucionales para el cumplimiento de los roles estratégicos del Ejército del Perú.</p>	Pertinencia del empleo del sistema de vehículos aéreos no tripulados como contribución al cumplimiento de los roles frente a las nuevas amenazas	Relevancia de los UAS	Clasificación de los UAS	<p>Paradigma hermenéutico interpretativo.</p> <p>Enfoque Cualitativo</p> <p>Diseño de la investigación</p> <p>No experimental, fenomenológico, transversal comprendido en el año 2020.</p> <p>Muestra</p> <p>Tipo de muestra no probabilística, muestra de expertos y especialistas en el empleo de sistemas de vehículos aéreos no tripulados y drones que</p>	<p>Técnicas</p> <p>Entrevista semiestructurada Indagación documentaria</p> <p>Instrumentos</p> <p>Guía de entrevista Ficha documental</p> <p>Técnica de análisis de datos</p> <p>Se definió las unidades de análisis, la descripción de las categorías, se estableció la red semántica y la triangulación de datos. Todo esto se realizó de forma artesanal.</p>
				Características de los UAS		
				Posibilidades de los UAS		
	Empleo de los UAS		Sistemas de soporte tecnológico			
			Ventajas de los UAS			
			Áreas de empleo de los UAS			
	Generación de información		Optimización de las informaciones			
			Generar conocimiento e inteligencia			
			Sistemas de análisis de información			
	Roles y amenazas		Roles estratégicos del Ejército del Perú.			
			Capacidad de las UAS frente a las amenazas que se presentan en el Perú			
	Organización de los UAS		Los UAS en la organización del Ejército del Perú			
			Organización de los UAS			
			Unidad de UAS			
			Capacitación de los UAS			
Operaciones y acciones militares	Proceso de toma de decisiones					
	Misiones militares y defensa					

aéreos no tripulados para el cumplimiento de los roles estratégicos del Ejército del Perú?	vehículos aéreos no tripulados en el cumplimiento de los roles estratégicos del Ejército del Perú.			Optimizar las operaciones y acciones militares	laboran en la Dirección de Inteligencia y en la Compañía de Inteligencia N° 511 - Vraem constituida por 15 oficiales y 05 suboficiales.
			Transformación del Ejército del Perú	Los UAS en la transformación del Ejército del Perú	
				Desarrollo Nacional UU del Ejército del Perú	

ANEXO 2



INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Anexo 2: Instrumentos de recolección de datos

GUÍA DE ENTREVISTA (semiestructurada)

Edad : Sexo :

Fecha : Lugar :

Introducción

Buenos días/tardes/noches, soy el My EP Christian Radar URTEAGA PÓMEZ, como parte de mi tesis titulada: “Pertinencia del empleo del sistema de vehículos aéreos no tripulados como contribución al cumplimiento de los roles del Ejército del Perú frente a las nuevas amenazas”, estoy realizando una investigación cuya finalidad es plantear la necesidad que el Ejército disponga de un organismo especializado en el empleo de los sistemas de vehículos aéreos no tripulados, capaz de satisfacer esa necesidad, no como una previsión, sino como una herramienta de uso continuo, especializado y actualizado permanentemente, a la que se le pueda encargar con exigencia la provisión de informaciones útiles para sus fines.

Al mismo tiempo, hago de su conocimiento que la información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial y solo será utilizada para los propósitos de esta investigación. El tiempo de duración aproximado de la entrevista se estima en 30 minutos. Agradezco anticipadamente su participación y colaboración totalmente voluntaria; si desea puede culminarla en cualquier momento. A continuación, iniciaré con las preguntas.

Pregunta 1

¿Acepta ser entrevistado? Sí___ No ___

Pregunta 2

¿Acepta ser grabado? Sí___ No ___

Pregunta 3

¿Qué opinión tiene Ud., sobre las capacidades de los sistemas de vehículos aéreos no tripulados (UAS)?

Pregunta 4

¿Cree Ud., que la información recopilada por los UAS sería de gran utilidad para el proceso de toma de decisiones? ¿Por qué?

Pregunta 5

¿En qué áreas o campos cree Ud., que debería de aplicarse los UAS?

Pregunta 6

Teniendo en cuenta las capacidades y virtudes de los UAS. ¿Cree que es pertinente el empleo de los UAS en el Ejército del Perú? ¿Por qué?

Pregunta 7

¿Cree Ud. que con el empleo de los UAS y con sus capacidades, se podrá satisfacer la falta de información, datos, vigilancia y reconocimiento, frente a los roles estratégicos del Ejército y las nuevas amenazas? ¿Por qué?

Pregunta 8

En la actualidad los diversos sistemas de vehículos aéreos no tripulados existentes en el Ejército del Perú se encuentran diseminados en diferentes unidades ¿Ud. cree que es la mejor organización de emplear estos sistemas en provecho de la institución? ¿Por qué?

Pregunta 9

¿Cuál es su opinión con respecto a que cada división, brigada o especialidad debería de considerar dentro de su organización una sección de UAS o si el Ejército debería de contar con una unidad específica que brinde esta capacidad? ¿Por qué?

Pregunta 10

¿Qué capacidades, facultades y especialidades cree Ud. que debería de tener la unidad o sección encargada de la operación de los UAS? ¿Por qué?

Pregunta 11

Con una organización centralizada de los UAS; ¿Cree Ud. que se optimizaría la capacitación, entrenamiento y la logística, que permita garantizar mantener la continuidad y operatividad de los UAS? ¿Por qué?

Pregunta 12

La institución a capacitó a personal en el empleo de los UAS, sin embargo se a perdió la continuidad de la capacitación. ¿En su opinión como cree Ud., que se debería de optimizar esta falta de capacitación y continuidad de entrenamiento? ¿Por qué?

Pregunta 13

Considerando que la operatividad de los UAS debería de estar centralizada en una sola unidad o dirección, ¿Qué unidad o dirección Cree Ud. que debería de ser la responsable de la operatividad, entrenamiento y del procesamiento de información? ¿Por qué?

FICHA DOCUMENTARIA

1. **Nombre de la institución:** ESGE – EPG
2. **Nombre del observador:** MY ART URTEAGA PÓMEZ Christian Radar.
3. **Fecha de observación:** 001
4. **Título de la investigación:** “Pertinencia del empleo del sistema de vehículos aéreos no tripulados como contribución al cumplimiento de los roles del Ejército del Perú frente a las nuevas amenazas”.
5. **Objetivo:** Comprender como es la potencia combativa relativa en el proceso militar de toma de decisiones en el ejército y proponer el fortalecimiento de valores en la evaluación de la potencia combativa relativa en el proceso militar de toma de decisiones en el Ejército.

N°	Documento	Título	PAGINAS	OBSERVACIONES
01	Revista	Sistemas de aeronaves no tripuladas	PG39-PG46	S/N
02	Articulo	Sistemas de Vehículos Aéreos no Tripulados (UAS)	PG 4-PG 19	S/N
03	Revista	Alto en el cielo, exploración tecnológica de vigilancia aérea en Argentina.	PG 10-PG 45	S/N
04	Articulo	Ejército argentino y el desarrollo de aeronaves no tripuladas	PG 6-PG 29	S/N


05	Revista	Estudio sobre vehículos aéreos no tripulados y sus aplicaciones	PG 15-PG 35	S/N
05	Tesis	Diseño e implementación del sistema de vuelo autónomo de un vehículo aéreo no tripulado para el reconocimiento en zonas hostiles azotadas por el narcoterrorismo en la amazonia peruana.	PG 2-PG 55	S/N
06	Articulo	Vehículos aéreos no tripulados en Latinoamérica	PG 10-PG 24	S/N
07	Articulo	Perfiles IDS-VCS/ZARZZA	PG01-PG23	SN
08	Articulo	Plataforma aeroespacial (ES)-CESENDEN (MAD)	PG08-PG44	SN

ANEXO 3



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

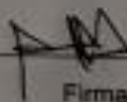
Anexo 3: Validación del instrumento de recolección de datos

 **ESGE** ESCUELA SUPERIOR DE OFICIALES
DEL EJÉRCITO DEL PERÚ
COLEGIO DE PROFESORES

FICHA DE DATOS PERSONALES DEL VALIDADOR EXTERNO

1. Apellidos y nombres del informante (Experto):
Arevalo Kalnowski Jorge Cristhian
2. DNI
09302211
3. Grado
Magister en Administración
4. Profesión:
General del Ejército del Perú
5. Especialidad:
Arma de Caballería
6. Colegiatura: Código:
7. Institución donde labora:
Ejército del Perú
8. Cargo que desempeña:
Jefe de DIPLANE
9. Denominación del instrumento:
Guía de entrevista semi estructurada
10. Autor del instrumento:
Urteaga Pómez Christian Radar
11. Programa de Maestría:
VIII Programa de Maestría en Ciencias Militares

Chorrillos, 02 de setiembre del 2020


Firma

ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO ESCUELA DE POSTGRADO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

Pertinencia del empleo del sistema de vehículos aéreos no tripulados como contribución al cumplimiento de los roles del Ejército del Perú frente a las nuevas amenazas

I. DATOS DEL EXPERTO:

- a. Apellidos y nombres: Arevalo Kalinowski Jorge Cristian
- b. Grado académico-profesión: Maestría en Administración
- c. D.N.I.: 0900211
- d. N° de teléfono: 920990021
- e. Lugar y fecha: 02/09/2020
- f. Firma: 

II. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN (entrevista)

- a. Autor(es) del instrumento: Urteaga Ponce Christian
- b. Institución a la que pertenece: Guía de entrevista
- c. Método de investigación: Hermenéutico - Interpretativo
- d. Tipo de entrevista: semi estructurada

III. ASPECTOS DE EVALUACIÓN

N°	Criterios	Indicaciones	Valoración De 0 a 1
01	Diseño	Convocatoria: Lugar - tiempo Contenido: Propuesta de temas - preguntas - respuestas.	1
02	Organización	Selección: informantes - representación de temas - tipo de respuesta - número de entrevistas.	1
03	Estructuración	Guía de entrevista: Dirección a seguir - Objetivos - N° de preguntas según tipo de entrevista Contexto de los datos: Conocer experiencias del entrevistado Tema propo: Aspectos que interesen.	1
04	Secuencial	Con relación a variables - dimensiones e indicadores. Siguió un orden lógico y pre-requisitos.	1
05	Conectividad	Conjuga el tipo de pregunta con el objetivo de investigación y se armoniza con las experiencias que esperan ser revaloradas en el cuestionario.	1
06	Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos desconocidos y/o modificados de las variables de investigación.	1
07	Actualidad	Existe coherencia entre resultados alcanzados con la realidad por conocer en el marco de doctrina, leyes, teorías vigentes.	1
08	Contrastación de otros resultados	Han sido formuladas las preguntas, conociéndose los resultados alcanzados por otro instrumento para comparar la hipótesis de investigación.	0
09	Orientación a solución de problemas	Se concilian las preguntas para alcanzar criterios, juicios, conceptos que ayuden a solucionar el problema de investigación planteado.	1
10	Análisis e interpretación	Se ha adecuado algún instrumento o herramienta para verter los resultados de la entrevista y analizarlos interpretarlos.	1

IV. RESULTADO DE VALORACIÓN:

09

V. OPINIÓN DE APLICACIÓN


Aspectos para la valoración

- Valida por 03 expertos de la ESGE-EPG
- Debe aplicarse la prueba de la "V" de Aiken
- Resultado mínimo aprobatorio: 0.65 u 65%
- La validación solo se hará hasta dos decimales que terminan en cero o en cinco. Ejemplo: 0.62; 0.75


FICHA DE DATOS PERSONALES DEL VALIDADOR EXTERNO

1. Apellidos y nombres del informante (Experto):
Velasquez Grandes Elvis Percy
2. DNI:
43747937
3. Grado:
Magister en Ciencias Militares con Mención en Planeamiento estratégico y toma de decisiones
4. Profesión:
Comandante del Ejército del Perú
5. Especialidad:
Servicio de Material de Guerra
6. Colegiatura: Código:
7. Institución donde labora:
Ejército del Perú
8. Cargo que desempeña:
Cesc MG
9. Denominación del instrumento:
Guía de entrevista semi estructurada
10. Autor del instrumento:
Urteaga Pómez Christian Radar
11. Programa de Maestría:
VIII Programa de Maestría en Ciencias Militares

Chorrillos, 02 de setiembre del 2020


Firma

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

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN			
Pertinencia del empleo del sistema de vehículos aéreos no tripulados como contribución al cumplimiento de los roles del Ejército del Perú frente a las nuevas amenazas			
I. DATOS DEL EXPERTO:			
a.	Apellidos y nombres	Velazquez Grandet Elise Percy	
b.	Grado académico-profesión y Toma de Decisiones	Maestría en Ciencias Militares con Mención en Planeamiento Estratégico	
c.	D.N.I.	43747937	
d.	N° de teléfono	961902072	
e.	Lugar y fecha	02/06/2020	
f.	Firma		
II. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN (entrevista)			
a.	Autor(es) del instrumento	Urteaga Piscoy Cristian	
b.	Institución a la que pertenece	Guía de entrevista	
c.	Método de investigación interpretativo	Hermenéutico -	
d.	Tipo de entrevista	semi-estructurada	
III. ASPECTOS DE EVALUACIÓN			
N°	Criterios	Indicadores	Valoración De 0 a 1
01	Diseño	Concordancia Lugar - tiempo Contenido: Propósito de las preguntas - respuestas	1
02	Organización	Selección, ordenamiento - representación de temas - tipo de respuesta - número de preguntas	1
03	Estructuración	Guía de entrevista: Dirección a seguir - Opciones - N° de preguntas según tipo de entrevista Contacto de los datos: Conocer experiencias del entrevistado Temas propiamente: Aspectos que interesan	1
04	Secuencial	Con relación a variables - (dimensiones e indicadores) Siguió un orden lógico y pre-requisitos	1
05	Coherencia	Correlación el tipo de pregunta con el objetivo de investigación y se armoniza con las experiencias que esperan ser relevadas en el cuestionario	1
06	Relacionabilidad	Adecuado para evaluar aspectos desconocidos y/o modificados de las variables de investigación	1
07	Actualidad	Existe coherencia entre resultados alcanzados con la realidad por conocer en el marco de doctrina, leyes, teorías vigentes	1
08	Contraste de otros resultados	Han sido formuladas las preguntas, conociéndose los resultados evaluados por otro instrumento para comparar la fiabilidad de investigación	0
09	Orientación a solución de problemas	Se cancelaron las preguntas para evaluar criterios, juicio, conceptos que ayuden a solucionar el problema de investigación planteado	1
10	Análisis e interpretación	Se ha adecuado algún instrumento o herramienta para verter los resultados de la entrevista y analizarlos interpretativos	1
IV. RESULTADO DE VALORACIÓN:		V. OPINIÓN DE APLICACIÓN	
08			
Aspectos para la valoración			
<ul style="list-style-type: none"> - Valida por 23 expertos de la ESCUELA EPG - Debe aplicarse la prueba de la 'V' de Allen - Resultado mínimo aprobación: 1.85 o 97% - La valoración solo se hará hasta dos decimales que terminen en cero o en cinco. Ejemplo: 0.90, 0.75 			

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

Apostado y nombre del informante	Cargo o institución donde labora	Nombre del instrumento	Auto del instrumento
Velasquez Grandez Elvis Percy	Ejército del Perú	Guía de entrevista	Unidad Policial Criminal - Pinar

Título de la investigación:

I. ASPECTOS DE EVALUACIÓN:

CATEGORÍA	INDICADORES	DEFICIENTE				REGULAR				BUENO				MUY BUENO				EXCELENTE		
		30-20%				20-45%				45-70%				70-90%				90-100%		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1. CLARIDAD	Esta formulada con lenguaje sencillo																			✓
2. OBJETIVO	Esta instrumento es Capaz de medir lo deseado																			✓
3. ACTUALIDAD	Adecuada a la identificación del instrumento de las variables de investigación																			✓
4. ADECUACIÓN	Este es un instrumento lógico en el instrumento																			✓
5. SUPLENIR	Cumple con los requisitos de validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación																			✓
6. ADECUACIÓN	Adecuada para medir aspectos de las variables de investigación																			✓
7. CONFIABILIDAD	Responde en aspectos técnicos al instrumento																			✓
8. CONFIABILIDAD	Esta relacionado con los ítems e indicadores y los instrumentos																			✓
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación																			✓
10. PERTINENCIA	El contenido es adecuado																			✓

E. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

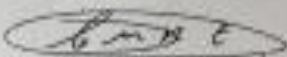
Herramienta que lleva concordancia con el tema de investigación, puesto que le permite desarrollar y responder sus interrogantes, lo que le permitirá llegar al objetivo de su investigación

II. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

BLO

LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	N° DE TELÉFONO
LIMA	73432183		97333482

ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO ESCUELA DE POSTGRADO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN			
Pertinencia del empleo del sistema de vehículos aéreos no tripulados como contribución al cumplimiento de los roles del Ejército del Perú frente a las nuevas amenazas			
I. DATOS DEL EXPERTO:			
a.	Apellidos y nombres	Rodríguez Talledo Carlo Mario	
b.	Grado académico-profesión Disciplinas	Maestría en Ciencias Militares en Planeamiento Estratégico y Tema de Decisiones	
c.	D.N.I.	15452165	
d.	N° de teléfono	997533450	
e.	Lugar y fecha	0206/2020	
f.	Firma		
II. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN (entrevista)			
a.	Autor(es) del instrumento	Urteaga Ponce Christian	
b.	Institución a la que pertenece	Gua de entrevista	
c.	Método de investigación	Hermenéutico - Interpretativo	
d.	Tipo de entrevista	semi estructurada	
III. ASPECTOS DE EVALUACIÓN			
N°	Criterios	Indicadores	Valoración De 0 a 1
01	Diseño	Concreción Lugar - tiempo Contenidos: Propuesta de temas - preguntas - respuestas	1
02	Organización	Selección informantes - representación de temas - tipo de respuesta - número de entrevistas	1
03	Estructuración	Gua de entrevista Descripción a seguir - Objetivos - N° de preguntas según tipo de entrevista Contexto de los datos Conocer experiencias del entrevistado Temas claves Aspectos que interesan	1
04	Secuencial	Con relación a variables - Dimensiones e indicadores Siguió un orden lógico y jerárquico	1
05	Conectividad	Conjuga el tipo de pregunta con el objetivo de investigación y se alinean con las experiencias que esperan ser revaloradas en el cuestionario	1
06	Interconexión	Adecuado para valorar aspectos desconocidos y/o invalidados de las variables de investigación	1
07	Actualidad	Existe coherencia entre resultados alcanzados con la realidad por conocer en el marco de doctrina, leyes, teorías vigentes	1
08	Contrastación de otros resultados	Han sido formuladas las preguntas, conociéndose los resultados alcanzados por otro instrumento para comparar la hipótesis de investigación	0
09	Orientación a solución de problemas	Se concatan las preguntas para analizar criterios, juicios, conceptos que ayuden a solucionar el problema de investigación planteado	1
10	Análisis e interpretación	Se ha adecuado algún instrumento o herramienta para extraer los resultados de la entrevista y analizarlos Interpretación	1
IV. RESULTADO DE VALORACIÓN:		V. OPINIÓN DE APLICACIÓN	
05			
Aspectos para la valoración - Valida por 03 expertos de la ESCE-EPG - Debe aplicarse la prueba de la "V" de Aiken - Resultado mínimo aceptable: 0,65 u 80% - La validación solo se hará hasta dos personas que tienen en cero o en cinco. Ejemplo: 0,60; 0,75			

ANEXO 4



AUTORIZACIÓN DE ACCESO AL CAMPO

Anexo 4: Autorización de acceso al campo



PERÚ

Ministerio
de DefensaEjército
del PerúDirección de
Inteligencia
del Ejército

"AÑO DE LA UNIVERSALIDAD DE LA SALUD"

San Borja, 24 de Julio de 2020

Oficio N° 27324/18-6/a.1

Señor General de Brigada
Domingo BUSTAMANTE ZUÑIGA
Director de la Escuela Superior de Guerra. - CHORRILLOS

Asunto : Se autoriza brindar las facilidades al oficial que se indica.

Ref. : Oficio N° 279/U - 8.g.1/27.00 del 13 MAY

Por especial encargo del Señor General de Brigada Director de Inteligencia del Ejército tengo el honor de dirigirme a Ud., para saludarlo cordialmente y a la vez manifestarle que, en atención al documento de la referencia, esta Dirección de Inteligencia del Ejército, autoriza al MY EP URTEAGA POMEZ Christian Radar, al acceso a las instalaciones y recopilación de información (Perfistencia del empleo del sistema de vehículos aéreos no tripulados) de la Dirección de Inteligencia del Ejército, con la finalidad de que el Oficial en mención pueda realizar su investigación.

Es propicia la oportunidad para reiterarle los sentimientos de mi especial consideración y deferente estima personal.

Dios guarde a Ud.



O - 115441806- O (+)
MARCO ANTONIO CUTIMBO CARRASCO
CRL ART
Sub Director de la DIE

DISTRIBUCIÓN

- ESGE.....01
- Archivo01/02



PERÚ

Ministerio de Defensa

Ejército del Perú

"Año de la universalización de la salud"

Pichari, 31 de julio del 2020

Oficio N° 1030/IV DE/CIA INTG N° 114/S-1/02.00

Señor General de Brigada
Domingo BUSTAMANTE ZUÑIGA
 Director de la Escuela Superior de Guerra. - CHORRILLOS

Asunto : Se autoriza brindar las facilidades al oficial que se indica

Ref. : OF N° 29324/U-8.g.1/27.00 del 13 may 2020.

Tengo el honor de dirigirme a Ud., mi General para expresarle mi cordial saludo y a la vez manifestarle que, en cumplimiento al documento de la referencia, se autoriza al MY EP URTEAGA POMEZ Christian Radar, al acceso a las instalaciones y recopilación de información (Pertinencia del empleo del sistema de vehículos aéreos no tripulados) del Estado Mayor de la CIA INTG N°114 del CE VRAEM, con la finalidad de que el Oficial en mención pueda realizar su investigación.

Es propicia la oportunidad para expresarle mis muestras de respeto, consideración y deferente estima.



Dios guarde a Ud.

O - 223941866 - O +
JULIO CESAR CASTAÑEDA ZEGARRA
 General de Brigada
 Comandante General del CE VRAEM

DISTRIBUCIÓN:

- ESGE 01
 - ARCHIVO.....01/02.

ANEXO 5



COMPROMISO ÉTICO

Anexo 5: Compromiso ético**COMPROMISO ÉTICO, DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA
AUTENTICIDAD Y NO PLAGIO**

Mediante el presente documento, Yo, Christian Radar URTEAGA PÓMEZ, identificado con Documento Nacional de Identidad N° 43467632, con domicilio real en Villa Militar Este Block 22 Dpto 201, en el distrito de Chorrillos, provincia de Lima, departamento de Lima egresado de la VIII Maestría de la Escuela Superior de Guerra-Escuela de Posgrado del Escuela Superior de Guerra (ESGE) declaro bajo juramento que:

Soy el autor de la investigación titulada “Pertinencia del empleo del sistema de vehículos aéreos no tripulados como contribución al cumplimiento de los roles del Ejército del Perú frente a las nuevas amenazas”, que presento a los 01 días de noviembre del año 2020, ante esta institución con fines de optar el grado académico de Maestro en Ciencias Militares con Mención en Planeamiento Estratégico y Toma de Decisiones.

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

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

Christian Radar URTEAGA PÓMEZ

D.N.I. N° 43467632

C. URTEAGA P.

MY EP

ANEXO 6



HOJA DE DATOS PERSONALES

Anexo 6: Hoja de datos personales

GRADO : **MAYOR**

NOMBRE COMPLETO : **CHRISTIAN RADAR**

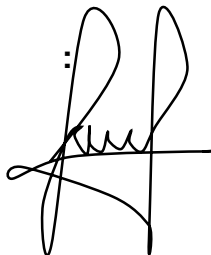
APELLIDOS : **URTEAGA PÓMEZ**

EMAIL : **CHRISTIANURTEAGA@YAHOO.ES**

DIRECCIÓN : **VILLA MILITAR ESTE BLOCK 22 DPTO 201**

CELULAR : **988032188**

FIRMA :



ANEXO 7




**CD CONTENIENDO LA TESIS DE
GRADO Y EXPOSICIÓN**



TURNITIN



ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJERCITO
ESCUELA DE POSTGRADO



TESIS DE GRADO
PERTINENCIA DEL EMPLEO DEL SISTEMA DE VEHICULOS AEREOS NO TRIPULADOS COMO CONTRIBUCION AL CUMPLIMIENTO DE LOS ROLES DEL EJERCITO DEL PERU FRENTE A LAS NUEVAS AMENAZAS

NOMBRE DEL AUTOR
 Doc. Christian Reda URTEAGA PUMCZ

NOMBRE DE LOS ASESORES
 Metodólogo Mg. Luis GOR A DANCOURT
 Tesisero Mg. Juan SIMAO ACOGTA

Para optar el Grado Académico de
MAESTRO EN CIENCIAS MILITARES
 Con mención en Planificación Estratégica y Toma de Decisiones

2020

21

↓

i

👤

Resumen de coincidencias

21 %

1	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	2 %
2	idoc.pub Fuente de Internet	2 %
3	esge.edu.pe Fuente de Internet	1 %
4	www.cenae.org Fuente de Internet	1 %
5	www.infodefensa.com Fuente de Internet	1 %
6	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1 %
7	www.kas.de	1 %