

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



**Empleo de vehículos aéreos no tripulados y su relación con el reconocimiento de las marchas de campaña de los cadetes de caballería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2021**

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

**Autores**

**Felix Adair Maza Rios**  
**0000-0002-9628-0873**

**Yojhan Erickson Laura Condori**  
**0000-0002-3634-7247**

**Asesores**

**Mg. Alfredo Izaguirre Gallardo**  
**0000-0002-8910-4740**

**Dr. Crisanto Fran Camargo Rodríguez**  
**0000-0002-4260-5054**

**Lima – Perú**

**2021**

### **Dedicatoria**

A nuestros queridos padres, quiénes permanecieron incansablemente con nosotros en este largo trayecto, apoyándonos desde el principio; a ellos, por quedarse hasta el final y por demostrarnos que todo sacrificio tiene su recompensa

### **Reconocimiento**

A Dios por habernos forjado y trazado un camino maravilloso, lleno de experiencias significativas y valiosas que serán recordadas en nuestra alma por siempre.

A nuestros padres por esforzarse siempre a que nosotros podamos tener una vida exitosa, por formarnos a través de principios y valores que quedarán grabados en nuestra memoria como ejemplo permanente.

A nuestra institución, por habernos formado de la mejor manera y convertirnos en grandes profesionales con capacidad de resiliencia y superación.

A nuestros asesores, por proyectarnos los elementos apropiados para la estructuración y elaboración adecuada del presente trabajo.

## Índice

Dedicatoria.....	ii
Reconocimiento .....	iii
Índice.....	iv
Índice de Tablas .....	vi
Índice de Figuras.....	viii
Resumen.....	x
Abstract.....	xi
Introducción .....	xii
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>14</b>
<b>1.1. Descripción problemática .....</b>	<b>14</b>
<b>1.2. Delimitación de la investigación (Espacial, temporal y social) .....</b>	<b>17</b>
1.2.1. Delimitación espacial .....	17
1.2.2. Delimitación temporal .....	17
1.2.3. Delimitación social .....	17
<b>1.3. Formulación del problema.....</b>	<b>17</b>
1.3.1. Problema Principal.....	17
1.3.2. Problemas secundarios.....	17
<b>1.4. Objetivos de la investigación.....</b>	<b>17</b>
1.4.1. Objetivo general.....	17
1.4.2. Objetivos específicos .....	18
<b>1.5 Justificación e importancia de la investigación .....</b>	<b>18</b>
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>20</b>
<b>2.1. Antecedentes de la investigación .....</b>	<b>20</b>
2.1.1 Antecedentes internacionales.....	20
2.1.2 Antecedentes nacionales.....	22
<b>2.2. Bases teóricas .....</b>	<b>26</b>
2.2.1. Base teórica: Variable independiente.....	26
2.2.2. Base teórica: Variable dependiente.....	31
<b>2.3. Marco conceptual .....</b>	<b>35</b>
<b>CAPÍTULO III HIPÓTESIS Y VARIABLES .....</b>	<b>37</b>

3.1. Formulación de hipótesis .....	37
3.1.1. Hipótesis general.....	37
3.1.2. Hipótesis específicas .....	37
3.2. Variables .....	37
3.2.1. Definición de las variables.....	37
3.2.2. Operacionalización de las variables .....	38
<b>CAPÍTULO IV METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>40</b>
4.1. Método de estudio.....	40
4.2. Enfoque de la investigación .....	40
4.3. Tipo de investigación.....	40
4.4. Nivel y diseño de la investigación .....	41
4.4.1. Nivel de investigación .....	41
4.4.2. Diseño de investigación .....	41
4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	41
4.5.1. Técnica .....	41
4.5.2. Instrumento.....	42
4.6. Población y muestra .....	42
4.6.1. Población.....	42
4.6.2. Muestra .....	43
<b>CAPÍTULO V INTERPRETACIÓN, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS..</b>	<b>44</b>
5.1 Análisis Descriptivo.....	44
5.2 Análisis Inferencial.....	74
5.3 Discusión de resultados .....	78
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>80</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>81</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>82</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>84</b>
<b>Anexo 1: Matriz de consistencia.....</b>	<b>84</b>
<b>Anexo 2: Elaboración de los Instrumentos.....</b>	<b>86</b>
<b>Anexo 3: Validez, confiabilidad y evaluación de instrumentos: juicio de expertos .....</b>	<b>88</b>
<b>Anexo 4: Base de datos.....</b>	<b>94</b>

## Índice de Tablas

Tabla 1	Sectores de aplicación de drones	24
Tabla 2	Procedimiento para ejecutar las marchas y desplazamientos	29
Tabla 3	Tipos de movimientos	31
Tabla 4	La fotogrametría utilizada con los UAV puede ser de beneficio para las marchas de campaña	44
Tabla 5	La transmisión en vivo de los UAV mejora el reconocimiento para el itinerario de las marchas de campaña	45
Tabla 6	Los UAV brindan información para mejorar la seguridad en los desplazamientos de la marcha de campaña	46
Tabla 7	El uso de los vehículos aéreos no tripulados es de beneficios para la instrucción de los cadetes	47
Tabla 8	Los vehículos aéreos no tripulados tienen que ser parte de la instrucción de los cadetes	48
Tabla 9	Los UAV con rotor único son adecuado para el uso de los cadetes	49
Tabla 10	Los modelos de UAV se pueden emplear en su totalidad para el reconocimiento de las marchas que campaña	50
Tabla 11	El híbrido es de más fácil acceso para la EMCH	51
Tabla 12	Los cadetes deberían de recibir instrucción sobre los modelos de UAV	52
Tabla 13	Los modelos de UAV se pueden emplear en las marchas de campaña	53
Tabla 14	Los cadetes pueden calificar como operadores de UAV	54
Tabla 15	La EMCH debe adquirir un software para el uso de un sistema UAV	55
Tabla 16	La EMCH tiene la capacidad para adquirir hardware del sistema UAV	56
Tabla 17	El sistema UAV es importante para la instrucción de los cadetes	57
Tabla 18	Los cadetes deberían recibir instrucción sobre el empleo de un sistema UAV	58

Tabla 19	El destacamento de reconocimiento de itinerario tiene las capacidades para el empleo de UAV	59
Tabla 20	La información que proporciona el DRI es importante para la realización de la marcha de campaña	60
Tabla 21	Los UAV pueden ser empleados para el reconocimiento del itinerario de la marcha de campaña	61
Tabla 22	La información que brinda los UAV sobre los tipos de terreno para efectuar la marcha de campaña es la adecuada	62
Tabla 23	La situación actual del itinerario se hace con un reconocimiento sin información adecuada	63
Tabla 24	El UAV puede aportar para el desplazamiento en las marchas de campaña	64
Tabla 25	El empleo de medios tradicionales es mejor para el reconocimiento que con el uso de UAV	65
Tabla 26	El UAV permite reconocer las zonas para realizar las marchas de campaña	66
Tabla 27	El UAV mejoraría el reconocimiento del itinerario en las marchas de campaña	67
Tabla 28	Los desplazamientos de las marchas de campaña mejorarían con el uso de los UAV	68
Tabla 29	Las marchas de campaña se llevan a cabo en forma adecuada	69
Tabla 30	La instrucción y entrenamiento en las marchas de campaña es productiva	70
Tabla 31	El tipo de terreno en el que se realiza la marcha de campaña permite el uso de los UAV	71
Tabla 32	El cadete tiene la capacidad de utilizar todo tipo de armamento de artillería	72
Tabla 33	Prueba de chi cuadrado para la hipótesis general	73
Tabla 34	Prueba de chi cuadrado para la hipótesis específica 1	74
Tabla 35	Prueba de chi cuadrado para la hipótesis específica 2	75
Tabla 36	Prueba de chi cuadrado para la hipótesis específica 3	76

## Índice de Figuras

Figura 1	Mercado de drones por sector	17
Figura 2	Evolución del número de modelo de drones según su ámbito de aplicación.	18
Figura 3	Clasificación de los UAV	29
Figura 4	Arquitectura de los drones	32
Figura 5	La fotogrametría utilizada con los UAV puede ser de beneficio para las marchas de campaña	44
Figura 6	La transmisión en vivo de los UAV mejora el reconocimiento para el itinerario de las marchas de campaña	45
Figura 7	Los UAV brindan información para mejorar la seguridad en los desplazamientos de la marcha de campaña	46
Figura 8	El uso de los vehículos aéreos no tripulados es de beneficios para la instrucción de los cadetes	47
Figura 9	Los vehículos aéreos no tripulados tienen que ser parte de la instrucción de los cadetes	48
Figura 10	Los UAV con rotor único son adecuado para el uso de los cadetes	49
Figura 11	Los modelos de UAV se pueden emplear en su totalidad para el reconocimiento de las marchas que campaña	50
Figura 12	El híbrido es de más fácil acceso para la EMCH	51
Figura 13	Los cadetes deberían de recibir instrucción sobre los modelos de UAV	52
Figura 14	Los modelos de UAV se pueden emplear en las marchas de campaña	53
Figura 15	Los cadetes pueden calificar como operadores de UAV	54
Figura 16	La EMCH debe adquirir un software para el uso de un sistema UAV	55
Figura 17	La EMCH tiene la capacidad para adquirir hardware del sistema UAV	56
Figura 18	El sistema UAV es importante para la instrucción de los cadetes	57
Figura 19	Los cadetes deberían recibir instrucción sobre el empleo de un sistema UAV	58
Figura 20	El destacamento de reconocimiento de itinerario tiene las capacidades para el empleo de UAV	59
Figura 21	La información que proporción el DRI es importante para la realización de la marcha de campaña	60

Figura 22	Los UAV pueden ser empleados para el reconocimiento del itinerario de la marcha de campaña	61
Figura 23	La información que brinda los UAV sobre los tipos de terreno para efectuar la marcha de campaña es la adecuada	62
Figura 24	La situación actual del itinerario se hace con un reconocimiento sin información adecuada	63
Figura 25	El UAV puede aportar para el desplazamiento en las marchas de campaña	64
Figura 26	El empleo de medios tradicionales es mejor para el reconocimiento que con el uso de UAV	65
Figura 27	El UAV permite reconocer las zonas para realizar las marchas de campaña	66
Figura 28	El UAV mejoraría el reconocimiento del itinerario en las marchas de campaña	67
Figura 29	Los desplazamientos de las marchas de campaña mejorarían con el uso de los UAV	68
Figura 30	Las marchas de campaña se llevan a cabo en forma adecuada	69
Figura 31	La instrucción y entrenamiento en las marchas de campaña es productiva	70
Figura 32	El tipo de terreno en el que se realiza la marcha de campaña permite el uso de los UAV	71
Figura 33	El cadete tiene la capacidad de utilizar todo tipo de armamento de artillería	72

## **Resumen**

La presente tesis tiene como objetivo general el determinar la relación que existe entre el empleo de vehículos aéreos no tripulados y el reconocimiento en las marchas de campaña de los cadetes de Caballería en la EMCH, para lo cual se ha establecido como variable independiente al empleo de vehículos aéreos no tripulados y como variable dependiente al reconocimiento en las marchas de campaña.

La metodología que guió el desarrollo de esta tesis se basó en un enfoque cuantitativo con un nivel correlacional que permitió identificar la relación entre las dos variables. El diseño de la tesis fue no experimental transversal, además se utilizó la encuesta y el cuestionario para recolectar información de la muestra.

Los resultados de la tesis permitieron concluir en que el empleo de los vehículos aéreos no tripulados tiene una relación positiva con el reconocimiento en las marchas de campaña de los cadetes de caballería

Palabras clave: vehículos aéreos no tripulados, marchas de campaña, reconocimiento

## **Abstract**

The general objective of this thesis is to determine the relationship between the use of unmanned aerial vehicles and the recognition in the field marches of Cavalry cadets in the EMCH, for which the use of unmanned aerial vehicles and as a variable dependent on recognition in field marches.

The methodology that guided the development of this thesis was based on a quantitative approach with a correlational level that allowed identifying the relationship between the two variables. The design of the thesis was non-experimental, cross-sectional, and the survey and questionnaire were used to collect information from the sample.

The results of the thesis allowed to conclude that the use of unmanned aerial vehicles has a positive relationship with the recognition in the field marches of cadet cadets

**Keywords:** unmanned aerial vehicles, campaign marches, reconnaissance

## Introducción

El empleo de los vehículos aéreos no tripulados cada vez se torna más abundante en los diferentes sectores de la sociedad, incluidos el sector defensa, cuya misión es la defensa de la soberanía e integridad territorial, además de los roles constitucionales. Esto se debe a que este tipo de vehículos aporta mediante la obtención de información que puede ser relevante y oportuna para la toma de decisiones en un determinado sector.

Bajo esta premisa, se ha desarrollado la presente tesis, en la cual se planteó como objetivo general determinar la relación entre el empleo de los vehículos aéreos no tripulados y el reconocimiento de la marcha de campaña para los cadetes del arma de Caballería, teniendo en cuenta que este tipo de vehículos puede generar información en tiempo real y desde una posición ventajosa, haciendo un reconocimiento de área de operaciones sin la necesidad de exponer la vida de una persona, es decir, reduciendo el riesgos.

Para alcanzar el mencionado objetivo, esta tesis se ha estructurado de la siguiente manera:

En el capítulo 1 se ha planteó la realidad problemática sobre la cual se trabajo a lo largo de la tesis, además del planteamiento de los problemas y objetivos de la investigación. Asimismo, un aspecto importante de este capítulo es la explicación del porque se llevó a cabo la tesis.

En el capítulo 2 se ha descrito en un primer momento, los antecedentes nacionales e internacionales relacionados con las variables de investigación, luego se realizó un análisis profundo sobre las teorías respecto a las variables, dimensiones e indicadores de la tesis, para que al final se muestre las hipótesis que se pretenden validar en esta tesis.

En el capítulo 3 se describe el proceso metodológico que el autor desarrolló para validar la hipótesis, mostrando desde el enfoque que utilizó, el nivel y diseño de investigación. Además de plantear las técnicas de investigación que utilizó para recolectar información.

En el capítulo 4 se describen los resultados desde tres enfoques, el análisis descriptivo, el análisis inferencial y la discusión de los resultados, todo ello, basado en el estadístico del chi cuadrado que ayudó a determinar la relación entre las dos variables.

Por último, se ha planteado las conclusiones y recomendación alineadas a los objetivos e hipótesis de la investigación.

## CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

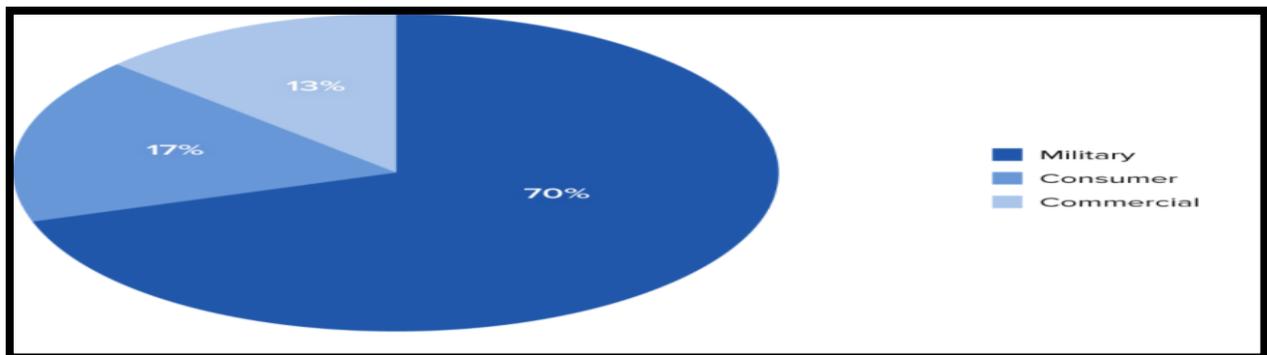
### 1.1.Descripción problemática

Los vehículos aéreos no tripulados (UAV) cuyo nombre comercial es “Drone”, es un vehículo que nace en los años 60 con aplicaciones en el Ejército de los Estados Unidos, para misiones de reconocimiento (Gobierno de España, 2017), desde aquella época hasta ahora, los usos de los drones y sus diferentes aplicaciones se han incrementado sobrepasando su uso militar, hasta abarcar aspectos de la sociedad en su conjunto, siendo útil para el medio ambiente, agricultura, fotogrametría, entre otros (Gobierno de España, 2017). Ello debido a la inclusión de las técnicas de fotogrametría más rápidas y precisas que las habituales, permitiendo realizar el reconocimiento del terreno y obtener más información sobre este (Ramírez Chávez , Cruz García, Lagunas Pérez , & Carreño Reyes , 2013). Se puede inferir que el empleo de este tipo de vehículos se ha ido modernizándose conforme avanzaba la ciencia y tecnología a nivel mundial, es por ello, que su popularidad se ha masificado y su uso se ha ampliado hacia otros sectores económicos como la agricultura, minería, telecomunicaciones, entre otros, esto ha sido resultado de la sofisticación de los drones, complementándolos con diferentes software y hardware que han permitido ampliar su aplicación en otros sectores.

En el mundo el mercado de drones esta revolucionando el comercio mundial por sus diferentes aplicaciones, ello se puede apreciar en la siguiente figura:

Figura 1

Mercado de drones por sector

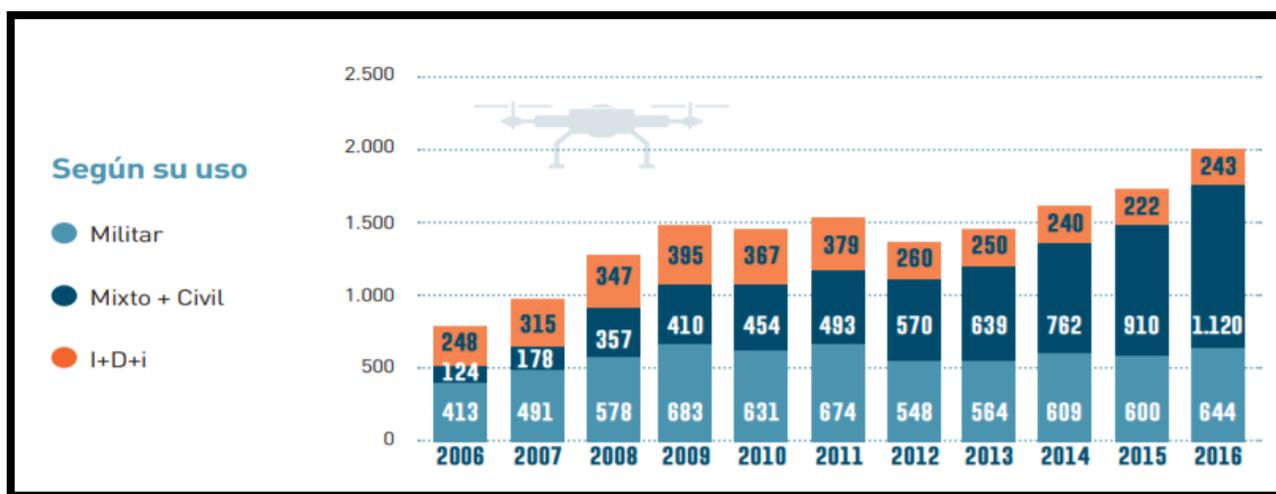


Nota: La figura 1 muestra que el sector drones está copado por los ejércitos, sin embargo, existe un posicionamiento del sector comercial y de las personas naturales, ello debido a la amplia funcionalidad de estos vehículos y las grandes ventajas que pueden representar para las organizaciones.

Asimismo, en la siguiente figura se muestra la evolución del número de modelos de drones según el ámbito de aplicación:

Figura 2

Evolución del número de modelo de drones según su ámbito de aplicación.



Nota: La figura 2 muestra la evolución del uso de los drones en los diferentes sectores, tomado del Plan Estratégico para el desarrollo del sector civil de los drones en España (2018)

En la figura 2, se muestra que el sector mismo (militar y civil) ha generado más número de modelos de drones en el período 2006 – 2016, pasando de 124 modelos a 1120 en el 2016. La investigación y desarrollo tecnológico han permitido el incremento de este sector para realizar sus aplicaciones en diferentes sectores de la sociedad.

En el Perú, vista la importancia y aplicación del dron en varios sectores, ha promulgado la Ley N° 30740, Ley que regula el uso y las operaciones de los sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (Congreso de la República, 2018), con la finalidad de establecer lineamientos y regular el uso adecuado de este tipo de vehículos, sin embargo, no se ha logrado apreciar la promoción de su uso en los sectores de gobierno y aprovechar sus ventajas, sino por el

contrario su uso se ha tornado únicamente comercial, pese a las ventajas que este puede traer para un determinado sector del gobierno. Un claro ejemplo de ello es la adquisición de drones que está ejecutando el Ministerio de Agricultura con la finalidad de mejorar la calidad de la producción agrícola (Andina , 2018).

El Ejército del Perú, desde años atrás, no ha logrado modernizar sus reglamentos y manuales, estos se centran en el empleo de las unidades militares con un enfoque de la segunda guerra mundial, pese a que en la actualidad existen nuevos armamentos, vehículos, software y drones que pueden mejorar su empleo. Además, es importante señalar que el Ejército, constitucionalmente, se aboca a realizar operaciones militares para salvaguardar la soberanía nacional y acciones militares que fortalecen y apoyan al desarrollo nacional. Esto último se ha comprobado en los recientes años con la participación del Ejército durante las emergencias ocasionadas por los diferentes fenómenos naturales, empero, no se han utilizado recursos modernos como los drones.

Los drones podrían aportar en las funcionalidades del Ejército, dadas las funciones que estos pueden cumplir, desde un reconocimiento mediante cámaras ordinarias, hasta el levantamiento topográfico, que podría brindar información adecuada para la toma de decisiones de los comandantes. Las aplicaciones de los vehículos aéreos no tripulados alcanzan diferentes áreas que benefician a los sectores de la sociedad civil y militar, por ende, el aprovechamiento de estos beneficios fortalecería el desempeño de los sectores, entre ellos el militar. Este último sector, aún no implementa este tipo de dispositivos en sus operaciones y acciones militares, ni en los campos de instrucción y entrenamiento, pese a que su implementación, traería consigo diferentes beneficios para el desarrollo de las diferentes actividades.

Una de esas actividades que se vienen realizando, es la marcha de campaña como parte de la instrucción y entrenamiento de los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos. En estas actividades, los cadetes realizan la instrucción práctica en función a los aspectos doctrinarios aprendidos en las aulas. Para el arma de caballería, cuya misión según doctrina, es el reconocimiento. Sin embargo, para realizar este tipo de actividad no se emplea ningún tipo de dispositivo electrónico, lo cual para los tiempos actuales perjudica la realización de actividades, dado que se emplea mayor tiempo y recursos. Por ello, que en esta investigación

se plantea determinar la relación que existe entre el empleo de vehículo aéreos no tripulados y el reconocimiento en las marchas de campaña de los cadetes.

## **1.2. Delimitación de la investigación (Espacial, temporal y social)**

### **1.2.1. Delimitación espacial**

La presente investigación tendrá lugar de desarrollo en la Escuela Militar de Chorrillos, Coronel Francisco Bolognesi”, siendo Chorrillos el espacio geográfico y la provincia y región de Lima.

### **1.2.2. Delimitación temporal**

En cuanto al período en el que se desarrollará la investigación, esta será en el año 2021.

### **1.2.3. Delimitación social**

El objetivo de análisis de esta investigación son los cadetes del arma de caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

## **1.3. Formulación del problema**

### **1.3.1. Problema Principal**

¿En qué medida se relaciona el empleo de vehículos aéreos no tripulados y el reconocimiento en las marchas de campaña de los cadetes de caballería en la EMCH, 2021?

### **1.3.2. Problemas secundarios**

PE1: ¿En qué medida se relacionan las aplicaciones de los vehículos aéreos no tripulados y el itinerario de las marchas de campaña para los cadetes de caballería en la EMCH, 2021?

PE2: ¿En qué medida se relacionan los modelos de UAV y la seguridad en la marcha de campaña de los cadetes de caballería en la EMCH, 2021?

PE3: ¿En qué medida se relaciona el sistema UAV y la marcha de campaña para los cadetes de caballería en la EMCH, 2021?

## **1.4. Objetivos de la investigación**

### **1.4.1. Objetivo general**

Determinar la relación que existe entre el empleo de vehículos aéreos no tripulados y el reconocimiento en las marchas de campaña de los cadetes de caballería en la EMCH, 2021

### **1.4.2. Objetivos específicos**

OE1: Determinar en qué medida se relacionan las aplicaciones de los vehículos aéreos no tripulados y el itinerario de las marchas de campaña para los cadetes de caballería en la EMCH, 2021.

OE2: Identificar la relación que existe entre los modelos de UAV y la seguridad en la marcha de campaña de los cadetes de caballería en la EMCH, 2021

OE3: Determinar en qué medida se relaciona el sistema UAV y la marcha de campaña para los cadetes de caballería en la EMCH, 2021.

## **1.5 Justificación e importancia de la investigación**

### **1.5.1. Justificación técnica**

La presente investigación aborda un tema de equipamiento moderno que requiere el Ejército del Perú, con la finalidad de fortalecer las diferentes capacidades de una determinada unidad militar, por ello, se esta tesis motivará la modernización de las herramientas para realizar el reconocimiento y apoyar en las marchas de campaña para los cadetes de la EMCH.

### **1.5.2. Justificación práctica**

Esta investigación se desarrolla porque existe la necesidad de conocer más sobre el empleo de los drones en el ámbito militar, lo cual, mediante esta investigación mostrará la relación con una actividad de instrucción y entrenamiento de los cadetes “el reconocimiento”. Asimismo, la presente investigación aporta al ámbito científico al fortalecer e innovar los aspectos doctrinarios del Ejército del Perú. Por otro lado, los instrumentos y técnicas empleados en esta investigación será sometidos a juicio de expertos, garantizado su adecuada elaboración acorde a las exigencias de la academia, por ello, luego de la investigación estas pueden ser utilizadas en otras investigaciones de similar temática. La presente investigación es importante para el ámbito militar debido a que propone el empleo de un nuevo recurso para actividades de instrucción, lo cual podría desencadenar la reestructuración de la doctrina para incorporar este tipo de recursos en las operaciones y acciones militares dadas sus características. Además, es importante porque se evidencian los cambios tecnológicos a nivel mundial exigen a las diferentes organizaciones públicas y privadas, mejorar sus herramientas y procesos para la producción de servicios y productos de los clientes o ciudadanos, uno de estos cambios tecnológicos es la utilización de un vehículo aéreo no tripulado (conocidos

como dron). Los múltiples beneficios y ventajas que posee el uso de un dron en un sector, se constituyen como un gran apoyo a la humanidad, apoyo que debería ser empleado por los soldados del Ejército, en el contexto de los roles estratégicos. Por ello, esta investigación es importante, ya que evidenciará científicamente cómo apoyaría un dron en las actividades que realiza el Ejército y las capacidades con la que cuenta esta herramienta. Por lo expuesto, esta investigación tendrá una trascendencia doctrinaria, dado que la información plasmada y los resultados aportarán a la modificación y elaboración de manuales en el Ejército.

### **1.5.3. Justificación legal**

El desarrollo de esta tesis se llevó a cabo en el marco de los establecido por los dispositivos legales y doctrinarios, además de motivar una modificación en la doctrina del Ejército, con la finalidad de promover el uso de vehículos aéreos no tripulados para las marchas de campaña en los cadetes, e incluso a nivel Ejército en las diferentes unidades militares

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1 Antecedentes internacionales

Aguaiza, C. (2018). Sistema de estimación de número de personas en tiempo real durante misiones de reconocimiento del Ejército Ecuatoriano utilizando vehículos aéreos no tripulados multirrotor. Tesis licenciatura. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Ecuador.

El autor de la citada tesis estableció como fundamental objetivo el desarrollo de un prototipo de sistema de estimación de número de personas durante misiones de reconocimiento militares con la ayuda del empleo de vehículos aéreos no tripulados. En la citada tesis el autor empleó el enfoque cuantitativo de diseño metodológico no experimental de tipo básico descriptivo. La población y muestra que el autor tomó para la realización de los análisis de estudio estuvo conformada por cadetes y oficiales del Departamento de Electrónica de la ESPE. La técnica que el autor empleó para la recolección de datos fue la encuesta y como herramienta desarrolló los cuestionarios. El autor llegó a la conclusión de que se pudo implementar de forma óptima el desarrollo del prototipo en estimación del conteo de personas para escala en tiempo real que servirán de forma eficaz en tareas y misiones de reconocimiento del Ejército ecuatoriano. En relación a la presente investigación, esta tesis es relevante porque apunta un estudio en materia de utilización de vehículos aéreos no tripulados para misiones de reconocimiento. siendo así un referente para la tesis.

Campanelli, H. (2015). La utilización conjunta de los sistemas aéreos no tripulados en el teatro de operaciones. Tesis maestría. Escuela Superior de Guerra Conjunta de las Fuerzas Armadas, Argentina.

El autor de la citada tesis estableció como fundamental objetivo la utilización conjunta de los sistemas aéreos no tripulados dentro de un teatro de operaciones tácticas y militares en misiones de reconocimiento. En la citada tesis el autor empleó el enfoque cuantitativo de diseño metodológico no experimental de tipo básico descriptivo. La población y muestra que el autor tomó para la realización de los análisis de estudio estuvo conformada por cadetes y oficiales. La técnica que el autor empleó para la recolección de datos fue la encuesta y como

herramienta desarrolló los cuestionarios. El autor llegó a la conclusión de que el empleo de los vehículos aéreos no tripulados se resguarda la vida humana, ayudando así a la seguridad en las operaciones y misiones de reconocimiento militar. En relación a la presente investigación, esta tesis es relevante porque apunta a un estudio en materia de utilización de vehículos aéreos no tripulados para misiones de reconocimiento, siendo así un referente para la tesis.

Bonilla, R. (2015). El empleo de drones desde las cubiertas de vuelo de las unidades de superficie y su influencia en el control marítimo. Tesis licenciatura. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Ecuador.

El autor de la citada tesis estableció como fundamental objetivo la determinación de un sistema de vigilancia mediante vehículos aéreos no tripulados de ala rotatoria para mantener la vigilancia y control de la zona de las unidades de superficie. En la citada tesis el autor empleó el enfoque cuantitativo de diseño metodológico no experimental de tipo básico descriptivo. La población y muestra que el autor tomó para la realización de los análisis de estudio estuvo conformada por cadetes y oficiales del Departamento de Control Marítimo. La técnica que el autor empleó para la recolección de datos fue la encuesta y como herramienta desarrolló los cuestionarios. El autor llegó a la conclusión de que los resultados obtenidos por el Escuadrón Aeronaval de vehículos aéreos no tripulados de la Armada del Ecuador en su operatividad, permiten obtener mejores resultados en la presencia del control marítimo. En relación a la presente investigación, esta tesis es relevante porque apunta a un estudio en materia de utilización de vehículos aéreos no tripulados para misiones de reconocimiento y control marítimo, siendo así un referente para la tesis.

Bolaños, J. (2015). Implementación de ARDUPILOT en un UAV tipo quadrotor para el desarrollo de misiones. Tesis licenciatura. Universidad Militar Nueva Granada, Colombia.

El autor de la citada tesis estableció como principal objetivo la propuesta de optimización de las unidades vehículos aéreos no tripulados encargadas de misiones de vuelo autónomo para la ejecución de tareas de orden militar y civil. En la nombrada tesis el autor utilizó el enfoque cuantitativo de diseño metodológico no experimental-transversal y de tipo básico descriptivo. La población y muestra que el autor tomó para la elaboración de la investigación estuvo

dirigida al cuerpo de cadetes de la Universidad Militar Nueva Granada. La técnica que el autor empleó para la recolección de datos fue la encuesta y como herramienta desarrolló los cuestionarios. El autor llegó a la conclusión de que es necesario y requerida la actuación en adecuación para la optimización en cuanto a las mejoras de unidades de vehículos aéreos no tripulados ya que se podrá alcanzar y cumplir con éxito las diferentes misiones de carácter civil y militar. Según lo analizado por el investigador, esta tesis es relevante porque señala información referente al uso y aplicación de los sistemas de vehículos aéreos no tripulados para la efectucción de misiones requeridas. Siendo así un referente para la tesis.

García, D. (2020). Sistema de gestión de un dron en misiones de vigilancia y reconocimiento. Tesis maestría. Universidad da Coruña, España.

El autor de la citada tesis estableció como principal objetivo la utilización de un vehículo aéreo piloteado remotamente para la ejecución de misiones de larga duración en reconocimiento. En la citada tesis el autor utilizó el enfoque cuantitativo de diseño metodológico no experimental de tipo básico descriptivo. La población y muestra que el autor tomó para la elaboración de la investigación estuvo dirigida a estudiantes de la Facultad de Informática de la Universidad da Coruña. La técnica que el autor empleó para la recolección de datos fue la encuesta y como herramienta desarrolló los cuestionarios. El autor llegó a la conclusión de que gracias al avance de la tecnología se a podido llegar a implementar el sistema de vehículo aéreo no tripulado para misiones de reconocimiento y vigilancia el cual efectuará un óptimo trabajo con ayuda de tecnologías que permitan tener autonomía suficiente de larga duración que servirá para la ejecución de misiones encargadas al reconocimiento de terreno. Según lo analizado por el investigador, esta tesis es relevante porque señala el empleo del vehículo aéreo no tripulado o DRON en misiones de reconocimiento. Siendo así una base de referencia para presente tesis.

### **2.1.2 Antecedentes nacionales**

Bustamante, A. & Catacora, P. (2018). Vehículos aéreos no tripulados y las operaciones de reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3 – Tacna. Tesis licenciatura. Escuela Militar de Chorrillos, Perú.

Los autores de la nombrada tesis establecieron como primordial objetivo la identificación del nivel de relación que guarda los vehículos aéreos no tripulados con las operaciones de reconocimiento del pelotón pertenecientes a la caballería del RCB N° 3. En la nombrada tesis los autores utilizaron el enfoque cuantitativo de diseño metodológico no experimental-transversal y de tipo básico descriptivo. La población que los autores tomaron para la realización del estudio estuvo conformada por un total de 50 oficiales pertenecientes a la EMCH y como muestra tomaron a 30 oficiales. La técnica que emplearon los autores para la recolección de datos fue la encuesta y como herramienta emplearon los cuestionarios. Los autores pudieron concluir que las operaciones de reconocimiento y campaña militar se relacionan de manera significativa con el empleo de vehículos aéreos no tripulados además de que las tareas de campaña pueden efectuarse de manera más segura con el empleo de los vehículos aéreos no tripulados. En relación a la presente investigación, esta tesis es importante porque señala un estudio sobre la utilización de los vehículos aéreos no tripulados en tareas y misiones de reconocimiento y campañas militares, siendo así una base de referencia para la presente tesis.

Silva, H. & Solis, H. (2018). Empleo de aeronaves no tripuladas y la instrucción militar de la sección reconocimiento de infantería motorizada para los cadetes del IV año de infantería EMCH 2016. Tesis licenciatura. Escuela Militar de Chorrillos, Perú.

Los autores de la nombrada tesis establecieron como primordial objetivo la identificación del nivel de relación que guarda el empleo de aeronaves no tripuladas y la instrucción militar de la sección reconocimiento pertenecientes a la infantería motorizada de la EMCH. En la nombrada tesis los autores utilizaron el enfoque cuantitativo de diseño metodológico no experimental-transversal y de tipo básico descriptivo. La población que los autores tomaron para la realización del estudio estuvo conformada por un total de 84 cadetes pertenecientes a la EMCH y como muestra tomaron a 69 cadetes. La técnica que emplearon los autores para la recolección de datos fue la encuesta y como herramienta emplearon los cuestionarios. Los autores pudieron concluir que la implementación de los vehículos aéreos no tripulados ayudase de manera significativa en las tareas y misiones de operaciones en marchas y desplazamientos de campañas que a su vez aseguraran con la disminución de riesgos en el

patrullaje. En relación a la presente investigación, esta tesis es importante porque señala un estudio sobre la utilización de los vehículos aéreos no tripulados asignados en tareas y misiones de campañas militares. siendo así una base de referencia para la presente tesis.

Velasco, V. & Vargas, C. (2019). El empleo de vehículos aéreos no tripulados y el Desempeño de los Entrenamientos Topográficos de los cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019. Tesis licenciatura. Escuela Militar de Chorrillos, Perú.

Los autores de la nombrada tesis establecieron como primordial objetivo la identificación del nivel de relación que guarda el empleo de vehículos aéreos no tripulados con el desempeño de los entrenamientos topográficos de los cadetes del Arma de Artillería pertenecientes a la EMCH. En la nombrada tesis los autores utilizaron el enfoque cuantitativo de diseño metodológico no experimental-transversal y de tipo básico descriptivo. La población que los autores tomaron para la realización del estudio estuvo conformada por un total de 103 cadetes pertenecientes a la EMCH y como muestra tomaron a 82 cadetes. La técnica que emplearon los autores para la recolección de datos fue la encuesta y como herramienta emplearon los cuestionarios. Los autores pudieron concluir que se evidencia una relación directa y significativa entre el empleo de vehículos aéreos no tripulados con el desempeño de los entrenamientos topográficos realizados en la EMCH. En relación a la presente investigación, esta tesis es importante porque señala un estudio sobre la utilización de los vehículos aéreos no tripulados asignados en tareas y entrenamientos topográficos de campaña. siendo así una base de referencia para la presente tesis.

Calle & Teran (2020). Empleo de vehículos aéreos de combate no tripulados y su influencia en las operaciones de reconocimiento y protección de un escuadrón de caballería blindado 2020. Tesis licenciatura. Escuela Militar de Chorrillos, Perú.

Los autores de la nombrada tesis establecieron como primordial objetivo argumentar los beneficios de la aplicación de los vehículos aéreos no tripulados en los entrenamientos y actividades realizadas por oficiales del Ejército Del Perú para actividades de reconocimiento militar. En la citada tesis los autores utilizaron el enfoque cuantitativo de diseño

metodológico no experimental-transversal y de tipo básico descriptivo-correlacional. La población y muestra que los autores tomaron para la elaboración de la investigación estuvo dirigida a 100 oficiales pertenecientes al Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos. La técnica que los autores emplearon para la recolección de datos fue la encuesta y como herramienta desarrollaron los cuestionarios. Los autores llegaron a concluir que el empleo de los vehículos aéreos no tripulados responde a ser una alternativa que responderá en medidas de seguridad y de integridad para la vida humana como la de los oficiales ya que su uso será mediante el pilotaje remoto con característica de precisión para las misiones de reconocimiento. Según lo analizado por los investigadores, esta tesis es relevante porque señala la importancia del empleo de los vehículos aéreos no tripulados en las misiones de reconocimiento. Siendo así una base de referencia para presente tesis.

Aste & Fernandez (2020). Empleo de vehículos aéreos de combate no tripulados y su influencia en las operaciones de reconocimiento y protección de un escuadrón de caballería blindado 2020. Tesis licenciatura. Escuela Militar de Chorrillos, Perú.

Los autores de la nombrada tesis establecieron como primordial objetivo el análisis del empleo y utilización de los vehículos aéreos no tripulados en actividades y operaciones militares de reconocimiento y protección para fomentar la integridad y la seguridad del Escuadrón de Caballera Blindado. En la citada tesis los autores utilizaron el enfoque cuantitativo de diseño metodológico no experimental-transversal y de tipo básico descriptivo-correlacional. La población y muestra que los autores tomaron para la elaboración de la investigación estuvo dirigida a 168 cadetes. La técnica que los autores emplearon para la recolección de datos fue la encuesta y como herramienta desarrollaron los cuestionarios. Los autores llegaron a la conclusión de que la implementación de los vehículos aéreos no tripulados influye de manera positiva en las misiones militares de reconocimiento militar ya que brindan ayuda remota lo cual significa que aseguran y protegen la vida y la integridad de los militares en tareas de difícil acceso. Según lo analizado por los investigadores, esta tesis es relevante porque señala la importancia del empleo de los vehículos aéreos no tripulados en las misiones de reconocimiento y protección para los militares. Siendo así una base de referencia para presente tesis.

## 2.2. Bases teóricas

### 2.2.1. Base teórica: Variable independiente

Empleo de vehículos aéreos no tripulados

Los vehículos aéreos no tripulados conocidos en el ámbito informal como drones actúan en el marco de un Sistema de Vehículos Aéreos no tripulados (UAS), los mismos que se encuentran en la capacidad de realizar operaciones aéreo transportadas. Estos sistemas están compuestos por (Santana Cruz , 2017):

- Uno o más vehículos aéreos no tripulados
- Una o varias estaciones de control
- Carga útil
- Subsistema de comunicaciones

Santana (2017) plantea una clasificación de los UAV de acuerdo al siguiente detalle:

Figura 3

Clasificación de los UAV



Nota: La figura 3 muestra la clasificación de los UAV tomado de la investigación de Santana (2017)

- Ala fija: Este dron tiene una estructura formada por alas fijas y un fuselaje, tipo un avión convencional. Este diseño predomina en el sector militar (Ruipérez Martín , 2014).
- Ala rotatoria: Vehículos no tripulados cuyas alas son consideradas como palas y giran alrededor de un eje.
- UAV híbrido: Son vehículos aéreos capaces de despegar y aterrizar de forma vertical.

En el sistema de UAS, la estación de control es el cerebro de la aeronave, dirigiendo el funcionamiento y la obtención de información de los UAV, permitiendo de esta manera, ampliar los campos de actuación siendo considerado como una alternativa para cumplir otras funciones y misiones (Sánchez, Mulero, & Saumeth, 2013). Sin embargo, la aplicación más común es apoyo para las funciones de mando, control, inteligencia, vigilancia, reconocimiento y comunicaciones (Sánchez, Mulero, & Saumeth, 2013).

#### Aplicaciones de los vehículos aéreos no tripulados

Una de las grandes ventajas que se evidencia en el empleo de este vehículo es la gran observación de grandes áreas terrestres o marítimas, pudiendo ser de utilidad para la locación de zonas de cultivo, seguimiento de transporte de droga y distribución local (Sánchez, Mulero, & Saumeth, 2013).

Según el Plan Estratégico de Uso de Drones en el ámbito civil (2018) existen las siguientes ventajas del uso de los UAV frente a las aeronaves tripuladas:

- Disminución de costes
- Mejora de la seguridad en el ámbito laboral
- Reducción del impacto ambiental
- Mayor flexibilidad de despliegue
- Ampliación del campo de aplicación de las aeronaves.

Asimismo, en el mencionado plan señal que los drones se pueden utilizar en los siguientes sectores:

**Tabla 1**  
Sectores de aplicación de drones

Sector	Función
Agricultura	Seguimiento de los cultivos
	Gestión y administración del riego
	Características del terreno
	Levantamiento topográfico
Minería	Control de excavaciones
	Monitoreo de puntos de acopio

	Control y seguimiento de las excavaciones
Obra civil	Vigilancia de las áreas Control y seguimiento de la construcción Captura de imágenes de alta resolución.
Filmación	Posición estratégica para la captura de imágenes de un amplio rango de altura Preventivo y correctivo
Mantenimiento	Realización de inspecciones diarias Control de inventarios activos
Seguros	Prevención del fraude Realiza una evaluación de daños sufridos Conservación de animales y plantas
Medioambiente	Control de actividades Vigilancia de zonas protegidas

---

Fuente: Elaboración propia con información del Plan Estratégico para el desarrollo del Sector Civil de los drones en España 2018-2021 (Gobierno de España, 2018)

En este contexto, se puede apreciar que los UAV han tomado mayor relevancia en estos últimos años, desarrollando diferentes modelos y tipos para aprovechar sus bondades en el ejercicio de las funciones de diferentes sectores. Un sector predominante en este rubro es el militar, un claro ejemplo de ello son las Fuerzas Armadas de Colombia, en donde, existe un grupo de monitoreo y reconocimiento electrónico conjunto, a cargo de la realización de operaciones de contrainteligencia e inteligencia en todo su territorio para ello utiliza plataformas de UAV. De esta manera, el mencionado grupo obtiene imágenes e información relevante para el comando superior (Baquero Montoya & Vásquez Briones , 2018).

Acorde a lo expuesto en el párrafo precedente, se puede apreciar que el uso de UAV en las Fuerzas Armadas ecuatorianas están centradas en el reconocimiento aéreo y vigilancia de sectores críticos, obteniendo información relevante. Asimismo, es importante señalar que en este país mediante un acuerdo entre la Fuerza Aérea y su Ministerio de Defensa se ha logrado desarrollar un UAV para el cumplimiento de misiones de seguridad, vigilancia,

reconocimiento y transmisión de datos en tiempo real (Baquero Montoya & Vásquez Briones , 2018).

El uso de UAV en el ámbito militar presenta las siguientes ventajas (Gonzalo Campanelli, 2014):

- Su uso no arriesga vidas humanas.
- No existe limitaciones de tiempo ni de aceleraciones.
- Existe espacio no ocupado por el piloto.
- Menor impacto ambiental
- Mayor movilidad
- Menor coste en operación y obtención

Las mencionadas ventajas permiten incrementar la velocidad del cumplimiento de la misión asignada a una determinada unidad, además de contar con información privilegiada de un sector que les brinda superioridad a las fuerzas propias.

Por otro lado, existen desventajas en el ámbito militar del con el uso de UAV (Gonzalo Campanelli, 2014):

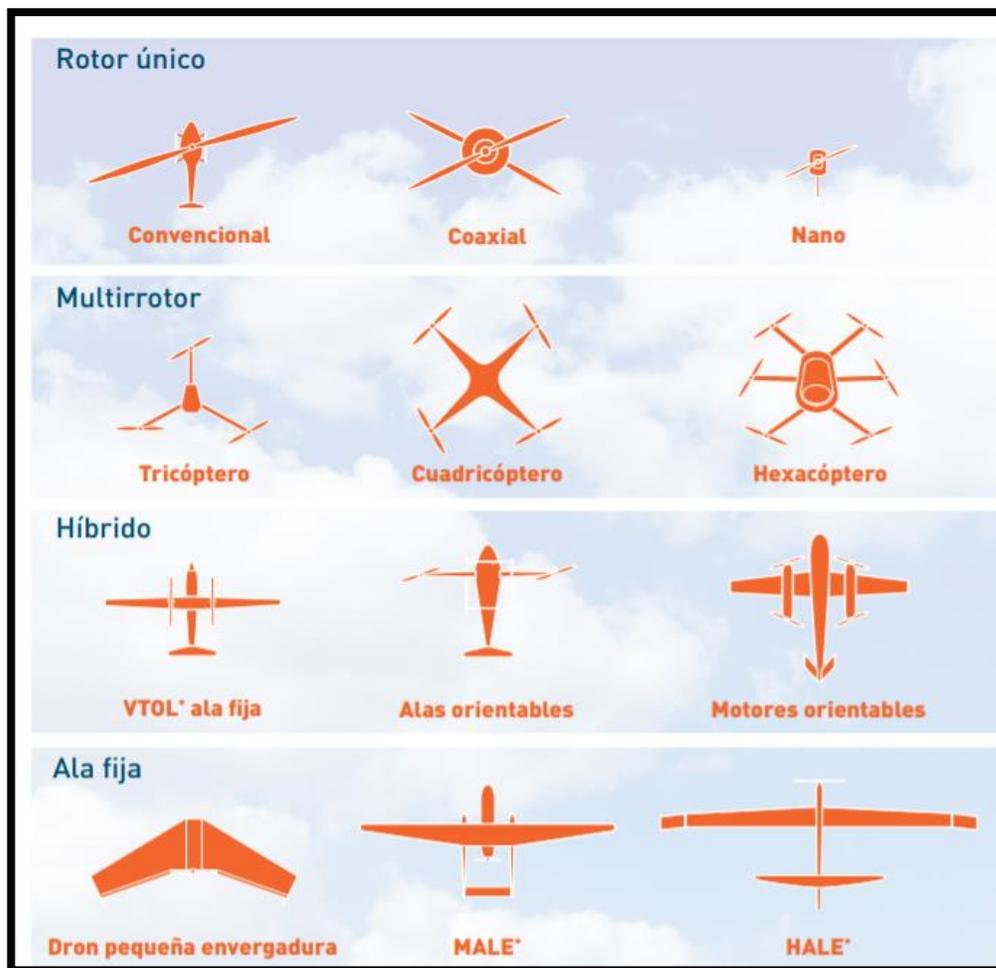
- El UAV depende de equipos operados en tierra.
- Tiene una autodefensa limitada
- Limitada coordinación entre UAV.

#### Modelos de UAV

Los drones se encuentran en un proceso de desarrollo a nivel mundial, permitiendo mostrar diferentes modelos, los cuales posee características diferentes y específicas, además de que los drones están divididos en dos grandes grupos, dada su autonomía, los drones autónomos y los de control remoto (requieren de un operador y son denominados RPAS). Aunado a ello, se ha diferenciado a los drones en otros dos grandes grupos: los de ala fija y de ala rotatoria (de uno o varios motores):

Figura 4

## Arquitectura de los drones



Nota: Figura 3 muestra los tipos de drones que existen en el mundo, información que fue tomada del Plan Estratégico de desarrollo de drones de España (2018).

La figura muestra los diferentes tipos de drones que existen en la actualidad, los cuales son utilizados de acuerdo con la función que realizará. Los de ala rotatoria normalmente son utilizados cuando la misión implique la realización de maniobras estacionarias y/o de baja velocidad. Por otro lado, los drones de ala fija son utilizados en misiones que requieran de vuelos a alturas superiores y de alta velocidad (Addati & Pérez Lance, 2014).

## **Sistema de UAV**

El sistema de UAV, normalmente conocido como UAS (Unmanned Aircraft System), está conformado por la estación de control, la aeronave y la unidad remota de transmisión de datos. Para el ámbito militar, se considera como UAV a una aeronave con la capacidad de volar sin piloto a bordo y sin personal a bordo, además de ser pilotada en forma remota o, dependiendo de la aeronave, en forma autónoma.

Los Sistemas de Aeronaves no Tripulados (UAS por sus iniciales en inglés) son utilizados en el sector militar con la finalidad de contribuir al cumplimiento de la misión de los diferentes ejércitos, apoyando en la vigilancia, protección civil, control y apoyo a la comunidad. (Arcadio Zarza, 2017)

### **2.2.2. Base teórica: Variable dependiente**

#### Reconocimiento en las marchas de campaña

Las marchas de campaña son consideradas como traslados de las tropas (fuerza militar) independientemente de su magnitud, nivel, condición o situación para lo cual se emplea cualquier tipo de transporte. Las marchas se pueden clasificar de acuerdo con detalle siguiente:

- A pie
- A caballo
- Motorizadas terrestres
- Motorizadas fluviales

De acuerdo con el Reglamento de Movimientos y Estacionamiento de Tropas (2005), las marchas son consideradas como movimientos que se realizan empleando los medios orgánicos de la unidad, se ejecutan a medias o cortas distancias, son de carácter normalmente táctico excepto los de guarnición, obedecen al despliegue y planeamiento operacional y/o táctico, requieren de un adecuado número de elementos de control durante el movimiento y medidas de seguridad por ejecutarse cerca del enemigo.

El desarrollo de un movimiento requiere el cumplimiento de los siguientes pasos:

Tabla 2

Procedimiento para ejecutar las marchas y desplazamientos

N°	PASOS	DESCRIPCIÓN
01	Emitir una orden preparatoria	Alertar a las unidades militares sobre el futuro desplazamiento
02	Realizar un reconocimiento en la carta de los itinerarios y complementarlo con reconocimientos terrestres y aéreos	Asignación de itinerario a las unidades subordinadas. Determinar puntos críticos y obstáculos en el itinerario. Elaborar el parte del itinerario. Elegir el Destacamento de reconocimiento de itinerario (DRI)
03	Elegir los itinerarios	Se elige el itinerario para el desplazamiento
04	Designar el punto inicial (PI) y el punto de disloque (PD)	El PI es un punto entre la zona de estacionamiento actual y el itinerario de movimiento.  El PD es un punto sobre el itinerario que marcha fácil de identificar tanto en la carta como en el terreno.
05	Reconocer el itinerario hacia el punto inicial	
06	Establecer los enlaces necesarios	Cada unidad establece enlace con el elemento que le precede en la columna
07	Adoptar las previsiones necesarias para el mantenimiento, abastecimiento, evacuación y reabastecimiento	Formular planes para el reabastecimiento de carburantes durante las marchas
08	Determinar la velocidad de marcha, intervalos o densidad, líneas de fase, puntos de control y altos	La velocidad varía de acuerdo a las condiciones locales.

---

09	Prever la seguridad aérea, terrestre y de las comunicaciones	Previsión y ejecución de las medidas de seguridad para evitar sorpresas y los ataques del enemigo.
10	Difundir calcos o cartas de itinerarios	Contiene en forma esquemática la información útil referente al itinerario de marcha.

---

Fuente: Elaboración propia con información del Reglamento de Movimientos y Estacionamientos de tropas.

La Escuela Militar de Chorrillos los cadetes se encuentran es un proceso de formación militar en la que se desarrollan diferentes actividades académicas y castrenses, entre ellas se encuentran las marcas de campaña. Esta es una marcha a pie que se realiza para trasladar el campo de instrucción y entrenamiento a otro contexto y realizar diferentes actividades prácticas.

#### Itinerario de marcha

El itinerario de marcha representa el plan, guía o programa a ejecutar durante el desarrollo de la marcha, para lo cual se establece que con anterioridad el Escalón Superior deberá designar un itinerario o itinerarios de marcha, analizando y estableciendo una prioridad para el uso de carreteras para la marcha y cada comandante de unidad debe seguir este programa. Es importante señalar que la selección del itinerario es factor importante en la conducción de una marcha, para ello debe primar el cumplimiento de la misión y la ruta que mejor asegure ese objetivo será la seleccionada, debiendo el comandante asegurar que se pueda transitar por los caminos. (Ejercito del Peru, 2005)

#### **Seguridad en la marcha de campaña**

La seguridad implica la ejecución de diversas medidas con la finalidad de evitar que los riesgos se concreten, para lo cual el reglamento establece que para tener seguridad es necesario la previsión y ejecución de las medidas de seguridad son esenciales para el movimiento de tropas, a fin de evitar las sorpresas y los ataques del enemigo. Asimismo, una fuerza en marcha se protege a sí misma contra la acción del enemigo por medio de sus elementos de seguridad, los cuales actúan bajo el control y dirección del comandante a cargo;

quien debe analizar y establecer la seguridad en el frente, la retaguardia y los flancos, cuando así sea necesario, es necesario que se tomarán medidas para dar alerta oportuna contra las amenazas del enemigo, siendo que cada campaña y la seguridad de la misma, implicaría la adopción acuerdo principalmente con la misión y las posibilidades del enemigo. (Ejercito del Peru, 2005)

### Marcha de campaña

Las marchas de campaña son consideradas como movimientos de las tropas hacia un lugar de futuro empleo, en tiempo oportuno, manteniendo su capacidad combativa y adoptando el dispositivo apropiado. Los movimientos tienen la siguiente clasificación:

**Tabla 3**

#### *Tipos de movimientos*

<b>Desplazamientos</b>	<b>Marchas</b>
Por aire: En aeronaves	A pie
Por agua: En buques	A caballo
Por tierra: Transporte de servicio terrestre, ferrocarril	Motorizadas terrestres Motorizadas fluviales

Fuente: ME 1 – 81: Movimientos y estacionamientos de tropas

La realización de las marchas responden a determinados criterios según el medio y el tipo de terreno sobre el cual se realizará la marcha. En la EMCH para efectos de instrucción militar de los cadetes, se llevan a cabo marchas a pie, hacia un estado de vivac con fines de instrucción. Sin embargo, el planeamiento sigue los lineamientos establecidos por la doctrina:

- Terrenos, obstáculos, entre otros.
- Condiciones meteorológicas
- Cantidad y tipo del equipo, armamentos y material transportados por las tropas.
- Condiciones físicas y el estado mental de las tropas

### **2.3. Marco conceptual**

#### Desplazamiento

Se denominan desplazamientos a los movimientos de tropas mediante el empleo de diferentes medios (aire, tierra, agua) (Ejército del Perú, 2005)

#### Destacamento de reconocimiento de itinerario

Elemento de organización especial que se encuentra constituido con la finalidad de proporcionar información detallada sobre los itinerarios a emplear (Ejército del Perú, 2005)

#### Enemigo

Se refiere a una nación extranjera, agrupación política, persona extranjera o del país que se realiza actos contra la Seguridad Nacional o Institucional, en forma intencional y consciente (Ejército del Perú, 2015)

#### Fotogrametría

Es un procedimiento y métodos que permite capturar imágenes para, en función a ellas, deducir características de un determinado objeto, dimensiones y forma, lo cual se obtiene a través del uso de UAV (Santamaría Peña & Sanz Méndez , 2011)

#### Instructor

En el ámbito militar se le puede denominar docente y es el responsable de conducir la instrucción frente a los alumnos en las unidades o escuelas de formación (Ejército del Perú, 2017)

#### Información

Conjunto de datos que poseen un significado, cuya finalidad es reducir la incertidumbre o incrementa el conocimiento respecto a un determinado tema (Thompson, 2008)

#### Instrucción

La instrucción se refiere a enseñar, comunicar e informar ideas o doctrinas en diferentes plazos previamente establecidos en función al curso a desarrollar (Ejército del Perú, 2017)

## Itinerario

Ruta o camino sobre el cual se desplaza una unidad militar (Ejército del Perú , 2005)

## Método

El método es un procedimiento ordenado, sistemático y razonado que conduce al conocimiento de la verdad sobre un asunto o materia (Ejército del Perú, 2017)

## Punto crítico

El punto crítico es una zona o lugar cuya captura o control ofrece una marcada ventaja sea al enemigo o adversario o a nuestras fuerzas (Ejército del Perú, 2015)

## Punto de disloque

Punto fácilmente identificable en el terreno, a partir del cual los elementos constitutivos de una organización se separan y se dirigen a ocupar sus respectivos emplazamientos para el cumplimiento de una operación determinada (Ejército del Perú, 2005).

## Reconocimiento

Es una operación militar que se realiza para obtener, mediante la observación, informaciones sobre las actividades del enemigo o sobre las características del terreno (Ejército del Perú, 2015).

## Reconocimiento de itinerario

Es el procedimiento para identificar los puntos críticos y obstáculos que tiene el itinerario con la finalidad de informar al escalón superior y este adopte las medidas necesarias (Ejército del Perú, 2005)

## Seguridad

Son las medidas y procedimientos esenciales de seguridad que se deben de brindar para el movimiento de tropas, con la finalidad de evitar las sorpresas y ataques del enemigo.

## **CAPÍTULO III HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **3.1. Formulación de hipótesis**

#### **3.1.1. Hipótesis general**

El empleo de vehículos aéreos no tripulados tiene una relación positiva con el reconocimiento en las marchas de campaña de los cadetes de caballería en la EMCH, 2021

#### **3.1.2. Hipótesis específicas**

HE1: Las aplicaciones de los vehículos aéreos no tripulados tienen una relación directa con el itinerario de las marchas de campaña para los cadetes de caballería en la EMCH, 2021.

HE2: Los modelos de UAV tienen una relación directa con la seguridad en la marcha de campaña de los cadetes de caballería en la EMCH, 2021

HE3: El sistema UAV tiene una relación directa con la marcha de campaña para los cadetes de caballería en la EMCH, 2021.

### **3.2. Variables**

#### **3.2.1. Definición de las variables**

Empleo de vehículos aéreos no tripulados

Los vehículos aéreos no tripulados conocidos en el ámbito informal como drones actúan en el marco de un Sistema de Vehículos Aéreos no tripulados (UAS), los mismos que se encuentran en la capacidad de realizar operaciones aéreo-transportadas

Reconocimiento

Las marchas de campaña son consideradas como traslados de las tropas (fuerza militar) independientemente de su magnitud, nivel, condición o situación para lo cual se emplea cualquier tipo de transporte.

### 3.2.2. Operacionalización de las variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS
<b>Variable Independiente</b>  <b>(X)</b>  <b>Empleo de vehículos aéreos no tripulados</b>	<b>X<sub>1</sub></b> Aplicaciones de los vehículos aéreos no tripulados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotogrametría</li> <li>• Transmisión en vivo</li> <li>• Seguridad</li> </ul>	1. ¿Considera usted que la fotogrametría utilizada con los UAV puede ser de beneficio para las marchas de campaña? 2. ¿Consideras que la transmisión en vivo de los UAV mejora el reconocimiento para el itinerario de las marchas de campaña? 3. ¿Crees que los UAV brindan información para mejorar la seguridad en los desplazamientos de la marcha de campaña? 4. ¿Cree usted que el uso de los vehículos aéreos no tripulados es de beneficios para la instrucción de los cadetes? 5. ¿Crees que los vehículos aéreos no tripulados tienen que ser parte de la instrucción de los cadetes?
	<b>X<sub>2</sub></b> Modelos de UAV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rotor único</li> <li>• Multirrotor</li> <li>• Híbrido</li> <li>• Ala fija</li> </ul>	6. ¿Crees que los UAV con rotor único son adecuado para el uso de los cadetes? 7. ¿Considera usted que los modelos de UAV se pueden emplear en su totalidad para el reconocimiento de las marchas que campaña? 8. ¿Crees que el híbrido es de más fácil acceso para la EMCH? 9. ¿Consideras que los cadetes deberían de recibir instrucción sobre los modelos de UAV? 10. ¿Consideras que todos los modelos de UAV se pueden emplear en las marchas de campaña?
	<b>X<sub>3</sub></b> Sistema UAV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operador</li> <li>• Software</li> <li>• Hardware</li> </ul>	11. ¿Crees que los cadetes pueden calificar como operadores de UAV? 12. ¿Consideras que la EMCH debe adquirir un software para el uso de un sistema UAV? 13. ¿Cree usted que la EMCH tiene la capacidad para adquirir hardware del sistema UAV? 14. ¿Considera que el sistema UAV es importante para la instrucción de los cadetes? 15. ¿Cree que los cadetes debería recibir instrucción sobre el empleo de un sistema UAV?
<b>Variable Dependiente</b>  <b>(Y)</b>  <b>Reconocimiento en las marchas de campaña</b>	<b>Y<sub>1</sub></b> Itinerario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Destacamento de reconocimiento de itinerario</li> <li>• Información para la toma de decisiones</li> </ul>	16. ¿Crees que el destacamento de reconocimiento de itinerario tiene las capacidades para el empleo de UAV? 17. ¿Consideras que la información que proporción el DRI es importante para la realización de la marcha de campaña? 18. ¿Crees que los UAV pueden ser empleados para el reconocimiento del itinerario de la marcha de campaña? 19. ¿Crees la información que brinda los UAV sobre los tipos de terreno para efectuar la marcha de campaña es la adecuada? 20. ¿Consideras que la situación actual del itinerario se hace con un reconocimiento sin información adecuada?

	<p>Y<sub>2</sub> Seguridad en la marcha</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento de itinerario</li> <li>• Desplazamiento</li> </ul>	<p>21. ¿Consideras que el UAV puede aportar para el desplazamiento en las marchas de campaña?</p> <p>22. ¿Crees que el empleo de medios tradicionales es mejor para el reconocimiento que con el uso de UAV?</p> <p>23. ¿Crees que el UAV permite reconocer las zonas para realizar las marchas de campaña?</p> <p>24. ¿Consideras que el UAV mejoraría el reconocimiento del itinerario en las marchas de campaña?</p> <p>25. ¿Crees que los desplazamientos de las marchas de campaña mejorarían con el uso de los UAV?</p>
	<p>Y<sub>3</sub> Marcha de campaña</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrucción y entrenamiento</li> <li>• Tiempo de desplazamiento</li> <li>• Tipo de terreno</li> </ul>	<p>26. ¿Consideras que las marchas de campaña se llevan a cabo en forma adecuada?</p> <p>27. ¿Consideras que el reconocimiento actual de las marchas de campaña se lleva a cabo en forma adecuada?</p> <p>28. ¿Consideras que la instrucción y entrenamiento en las marchas de campaña es productiva?</p> <p>29. ¿Crees que el tipo de terreno en el que se realiza la marcha de campaña permite el uso de los UAV?</p> <p>30. ¿Consideras que el uso de UAV mejora el tiempo para el desplazamiento?</p>

## **CAPÍTULO IV METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **4.1. Método de estudio**

La investigación requiere de un proceso organizado y concatenado con la finalidad de generar conocimiento, enfocados en lograr los objetivos planteados; para ello la investigación debe seguir un Método de estudio, para nuestra investigación se ha seleccionado el método hipotético deductivo, este método nos permitirá seguir un procedimiento, o camino a través del cual se lleva a cabo la ejecución de un proceso lógico del pensamiento que conduce a la ejecución de las tareas y actividades establecidas como la observación del fenómeno, creación de hipótesis, verificación, entre otros con la finalidad de producir conocimientos, (Mejia, 2005)

### **4.2. Enfoque de la investigación**

El enfoque de la presente investigación es cuantitativo, es decir utilizaremos métodos y técnicas cuantitativas, que nos permitan medir la información obtenida de las unidades de análisis, al ser medibles implica que lo obtenido de la muestra será procesado utilizando un método estadístico, para ello, nuestras variables que son el empleo de vehículos aéreos no tripulados y el reconocimiento de marchas de campaña serán medidas en un determinado contexto; conforme lo establece el enfoque cuantitativo, que utiliza la medición y análisis de datos con la finalidad de comprobar la hipótesis a través de la medición de las variables con el uso de la estadística descriptiva e inferencial, que permitirá cuantificar los resultados obtenidos de los cadetes de caballería (Naupas & Valdivia & Palacios & Romero, 2013)

### **4.3. Tipo de investigación**

Existen dos tipos de investigación básica y la investigación aplicada, la misma que se basa en la naturaleza y los propósitos de la investigación, decir como será utilizado el resultado de nuestra investigación, frente a ello nuestra investigación es de tipo básica, o denominada fundamental o pura puesto que se busca generar un nuevo conocimiento y campo, por lo que se recogerá información de la realidad estudiada para entender el problema con la finalidad de consolidar el conocimiento científico teórico, persiguiendo la generalización de sus resultados obtenidos y la misma que podrá ser utilizada posteriormente. (Sanchez & Reyes , 2017).

#### **4.4. Nivel y diseño de la investigación**

##### **4.4.1. Nivel de investigación**

El nivel de la presente investigación tiene un nivel correlacional puesto que se busca estudiar y analizar si existe una relación entre las variables de estudio, así como el resultado de la interacción de las variables, siendo que el nivel correlacional busca examinar asociaciones generadas por la interacción de las variables ; y para lograr ello, estableceremos una base de datos recogida por los cadetes del Arma de caballería. (Salkind, 1998)

##### **4.4.2. Diseño de investigación**

El diseño comprende el plan o la estructura esquematizada que como investigadores deben de seguir, por ello el diseño de la presente investigación es no experimental, por ello se realizara sin manipular deliberadamente variables, no se harán variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables, lo que se efectuara en la investigación no experimental que realizaremos es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para analizarlos, procesar datos para estudiarlos y con ello establecer un resultado de la investigación, es importante establecer que nuestra investigación se desarrollara en la “Escuela Militar de Chorrillos”(Hernandez Sampieri, 2016)

#### **4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

##### **4.5.1. Técnica**

Es importante señalar que la técnica representa los medios utilizados por los investigadores para recoger la información de las unidades de análisis, del hecho o realidad en función a los objetivos de la investigación; algunas de las cuales tienen interacción directa e indirecta con la población estudiada (Sanchez & Reyes , 2017).

Para nuestra investigación se utilizara la técnica indirecta conocida como encuesta, que comprende un documento compuesto por una serie de cuestiones y preguntas relacionadas con las variables de la investigación, a través del tiempo se han ido estableciendo diversas estructuras que comprenden desde las respuestas abiertas, las respuestas cerradas, o aquellas con alternativa múltiple, entre otras; que tienen por finalidad recoger información de la población de estudio, específicamente en nuestro caso los cadetes de caballería de la Escuela Militar. (Sanchez & Reyes , 2017)

### 4.5.2. Instrumento

Nuestra investigación ha optado por elegir el instrumento denominado cuestionario, puesto que nos va permitir obtener y registrar los datos recogidos de la muestra poblacional, mediante la realización de un interrogatorio que se encuentra compuesto por preguntas que han sido previamente diseñadas por los investigadores. (García Muñoz , 2003). Bernal señala también que el cuestionario es el plan formal para obtener una información específica necesaria para la investigación, la misma que proveniente de la unidad de análisis, en el caso de nuestra investigación el cadete, es importante que el instrumento sea validado para comprobar su confiabilidad y validez. (Bernal, 2016)

El cuestionario, se elaborara utilizando la escala de Likert, que contiene preguntas básicamente dirigidas a medir la intensidad o el grado de actitudes frente a un rango o a una variable por medir, compuesta esencialmente de afirmaciones orientadas a obtener respuestas de tipo:

Alternativas según escala de Likert.	
1	Totalmente en desacuerdo
2	En desacuerdo
3	Neutral
4	De acuerdo
5	Totalmente de acuerdo

Fuente: (Bernal, 2016)

## 4.6. Población y muestra

### 4.6.1. Población

La población es el conjunto de elementos o individuos que poseen características comunes y homogéneas, y a los que estudiara la investigación; se encuentran inmersas en la realidad problemática. Por ello, que para el presente trabajo se ha considerado como población a todos los cadetes de 4to año del arma de caballería de la Escuela Militar “Coronel Francisco Bolognesi”. (Bernal, 2016)

#### **4.6.2. Muestra**

La muestra poblacional se encuentra representada por una parte de la población, cuyo efectivo será igual al de la población con la finalidad de aplicar el instrumento a todos los cadetes del arma de caballería de cuarto año.

## CAPÍTULO V INTERPRETACIÓN, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 5.1 Análisis Descriptivo

#### Variable 1: Empleo de vehículos aéreos no tripulados; Dimensión 1: Aplicaciones de los vehículos aéreos no tripulados

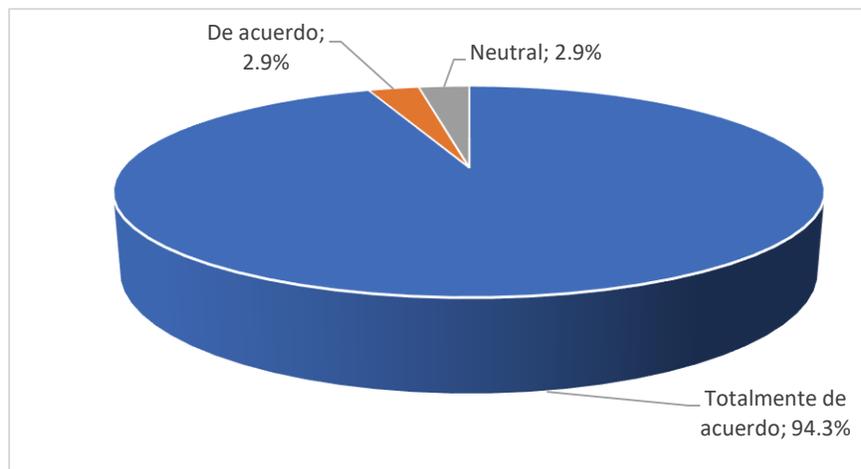
P1: ¿Considera usted que la fotogrametría utilizada con los UAV puede ser de beneficio para las marchas de campaña?

**Tabla 4** *la fotogrametría utilizada con los UAV puede ser de beneficio para las marchas de campaña*

Nivel	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	33	94.3%
De acuerdo	1	2.9%
Neutral	1	2.9%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 5** *la fotogrametría utilizada con los UAV puede ser de beneficio para las marchas de campaña*



Interpretación: En la figura anterior, se puede inferir que 94.3% de los cadetes encuestados se encuentra totalmente de acuerdo con que la fotogrametría utilizada con los UAV puede ser de beneficio para las marchas de campaña. El 2.9% se encuentra de acuerdo y el 2.9% se encuentra neutral. La mayoría de los cadetes encuestados defiende que la fotogrametría utilizada con los UAV puede ser de beneficio para las marchas de campaña.

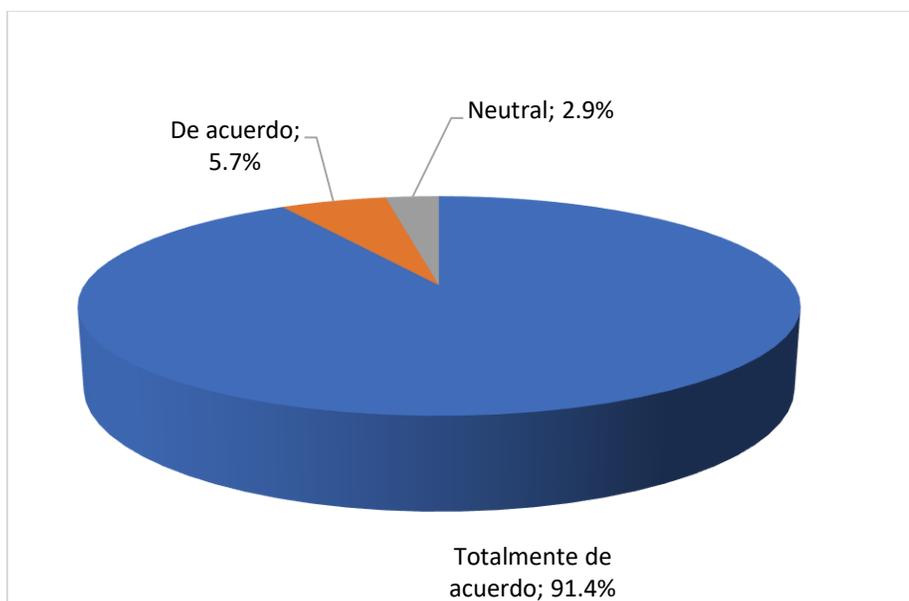
P2: ¿Consideras que la transmisión en vivo de los UAV mejora el reconocimiento para el itinerario de las marchas de campaña?

**Tabla 5** la transmisión en vivo de los UAV mejora el reconocimiento para el itinerario de las marchas de campaña

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	32	91.4%
De acuerdo	2	5.7%
Neutral	1	2.9%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	35	100%

Fuente: Elaboración propia

**Figura 6** la transmisión en vivo de los UAV mejora el reconocimiento para el itinerario de las marchas de campaña



Interpretación: En la figura anterior, se puede inferir que 91.4% de los cadetes encuestados se encuentra totalmente de acuerdo con que la transmisión en vivo de los UAV mejora el reconocimiento para el itinerario de las marchas de campaña. El 5.7% se encuentra de acuerdo y el 2.9% se encuentra neutral. La mayoría de los cadetes encuestados defiende que la transmisión en vivo de los UAV mejora el reconocimiento para el itinerario de las marchas de campaña.

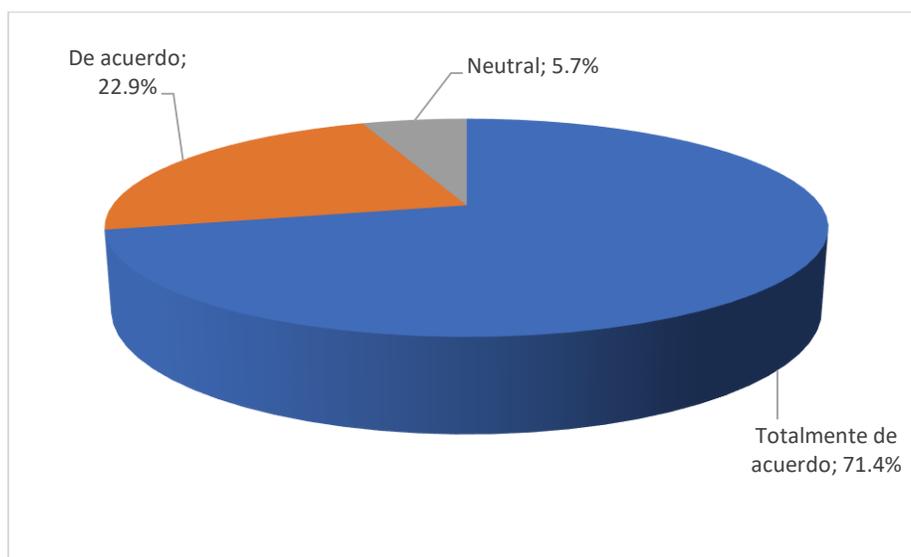
P3: ¿Crees que los UAV brindan información para mejorar la seguridad en los desplazamientos de la marcha de campaña?

**Tabla 6** *los UAV brindan información para mejorar la seguridad en los desplazamientos de la marcha de campaña*

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	25	71.4%
De acuerdo	8	22.9%
Neutral	2	5.7%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente en desacuerdo	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Fuente: Fuente: Elaboración propia

**Figura 7** *los UAV brindan información para mejorar la seguridad en los desplazamientos de la marcha de campaña*



Interpretación: En la figura anterior, se puede inferir que 71.4% de los cadetes encuestados se encuentra totalmente de acuerdo con que los UAV brindan información para mejorar la seguridad en los desplazamientos de la marcha de campaña. El 22.9% se encuentra de acuerdo y el 5.7% se encuentra neutral. La mayoría de los cadetes encuestados defiende que los UAV brindan información para mejorar la seguridad en los desplazamientos de la marcha de campaña.

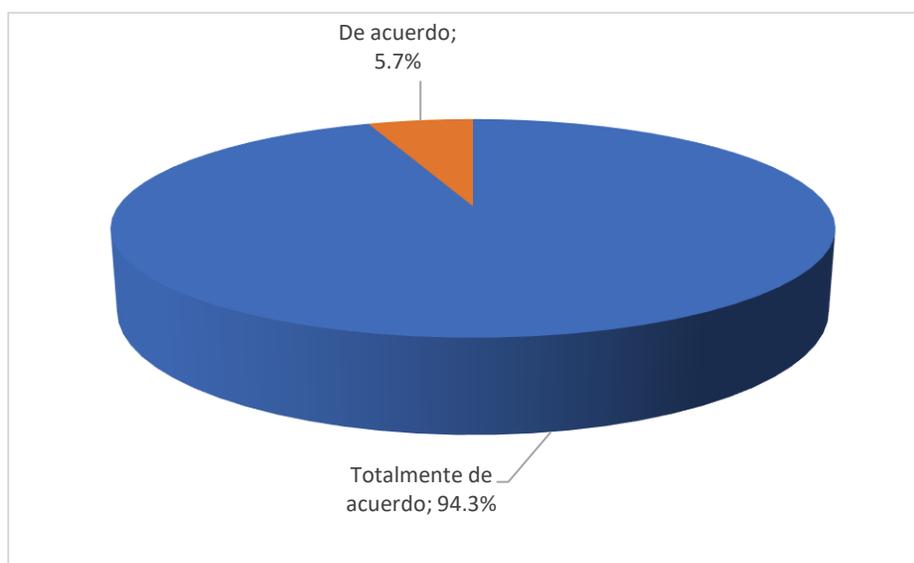
P4: ¿Cree usted que el uso de los vehículos aéreos no tripulados es de beneficios para la instrucción de los cadetes?

**Tabla 7** *el uso de los vehículos aéreos no tripulados es de beneficios para la instrucción de los cadetes*

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	33	94.3%
De acuerdo	2	5.7%
Neutral	0	0%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 8** *el uso de los vehículos aéreos no tripulados es de beneficios para la instrucción de los cadetes*



Interpretación: En la figura anterior, se puede inferir que 94.3% de los cadetes encuestados se encuentra totalmente de acuerdo con que el uso de los vehículos aéreos no tripulados es de beneficios para la instrucción de los cadetes. El 5.7% se encuentra de acuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados defiende que el uso de los vehículos aéreos no tripulados es de beneficios para la instrucción de los cadetes.

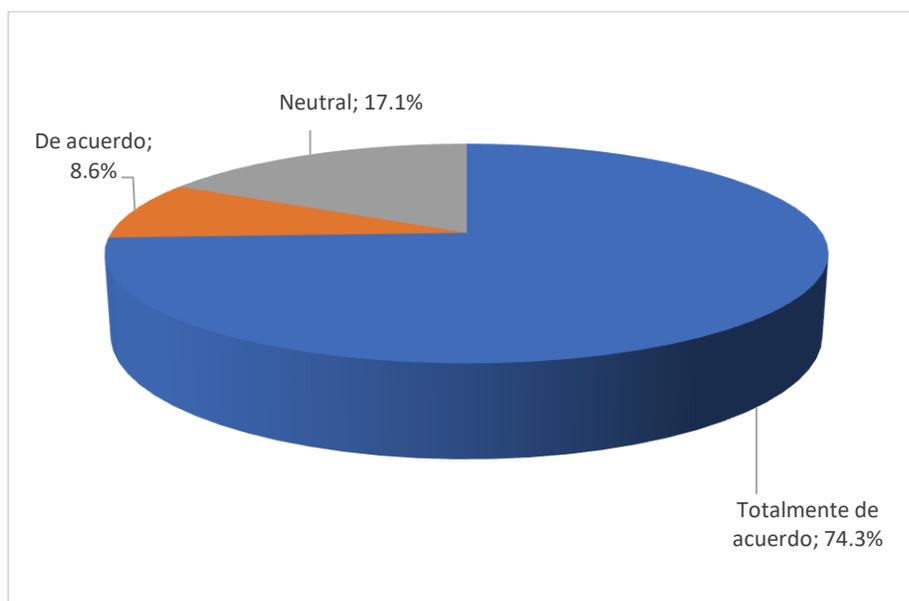
P5: ¿Crees que los vehículos aéreos no tripulados tienen que ser parte de la instrucción de los cadetes?

**Tabla 8** los vehículos aéreos no tripulados tienen que ser parte de la instrucción de los cadetes

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	26	74.3%
De acuerdo	3	8.6%
Neutral	6	17%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 9** los vehículos aéreos no tripulados tienen que ser parte de la instrucción de los cadetes



Interpretación: En la figura anterior, se puede inferir que 74.3% de los cadetes encuestados se encuentra totalmente de acuerdo con que los vehículos aéreos no tripulados tienen que ser parte de la instrucción de los cadetes. El 8.6% se encuentra de acuerdo y el 17.1% se encuentra neutral. La mayoría de los cadetes encuestados defiende que los vehículos aéreos no tripulados tienen que ser parte de la instrucción de los cadetes.

## Dimensión 2: Modelos de UAV

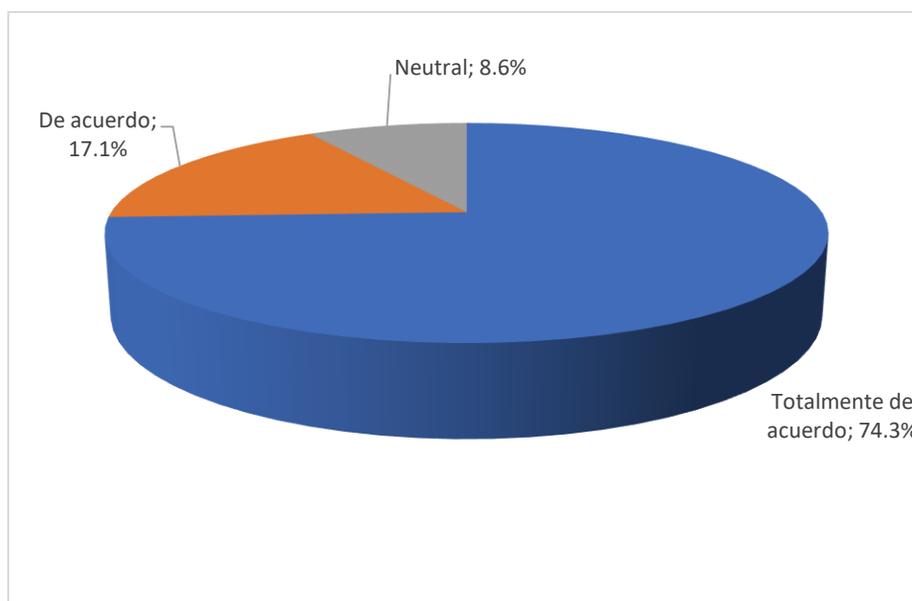
P6: ¿Crees que los UAV con rotor único son adecuado para el uso de los cadetes?

**Tabla 9** *los UAV con rotor único son adecuado para el uso de los cadetes*

Nivel	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	26	74.3%
De acuerdo	6	17.1%
Neutral	3	8.6%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente en desacuerdo	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 10** *los UAV con rotor único son adecuado para el uso de los cadetes*



Interpretación: En la figura anterior, se puede inferir que 74.3% de los cadetes encuestados se encuentra totalmente de acuerdo con que los UAV con rotor único son adecuado para el uso de los cadetes. El 17.1% se encuentra de acuerdo y el 8.6% se encuentra neutral. La mayoría de los cadetes encuestados defiende que los UAV con rotor único son adecuado para el uso de los cadetes.

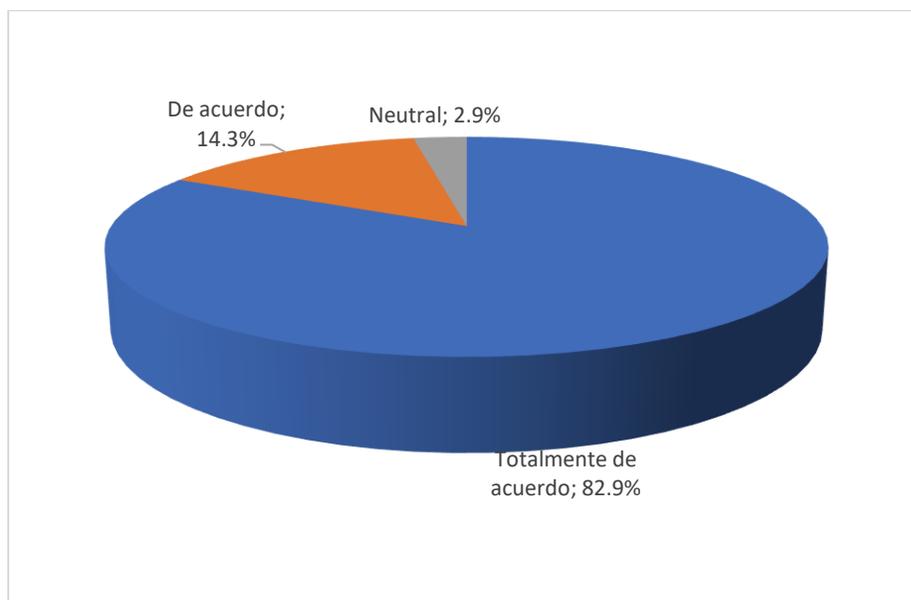
P7: ¿Considera usted que los modelos de UAV se pueden emplear en su totalidad para el reconocimiento de las marchas que campaña?

**Tabla 10** los modelos de UAV se pueden emplear en su totalidad para el reconocimiento de las marchas que campaña

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	29	82.9%
De acuerdo	5	14.3%
Neutral	1	2.9%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente en desacuerdo	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 11** los modelos de UAV se pueden emplear en su totalidad para el reconocimiento de las marchas que campaña



Interpretación: En la figura anterior, se puede inferir que 82.9% de los cadetes encuestados se encuentra totalmente de acuerdo con que los modelos de UAV se pueden emplear en su totalidad para el reconocimiento de las marchas que campaña. El 14.3% se encuentra de acuerdo y el 2.9% se encuentra neutral. La mayoría de los cadetes encuestados defiende que los modelos de UAV se pueden emplear en su totalidad para el reconocimiento de las marchas que campaña.

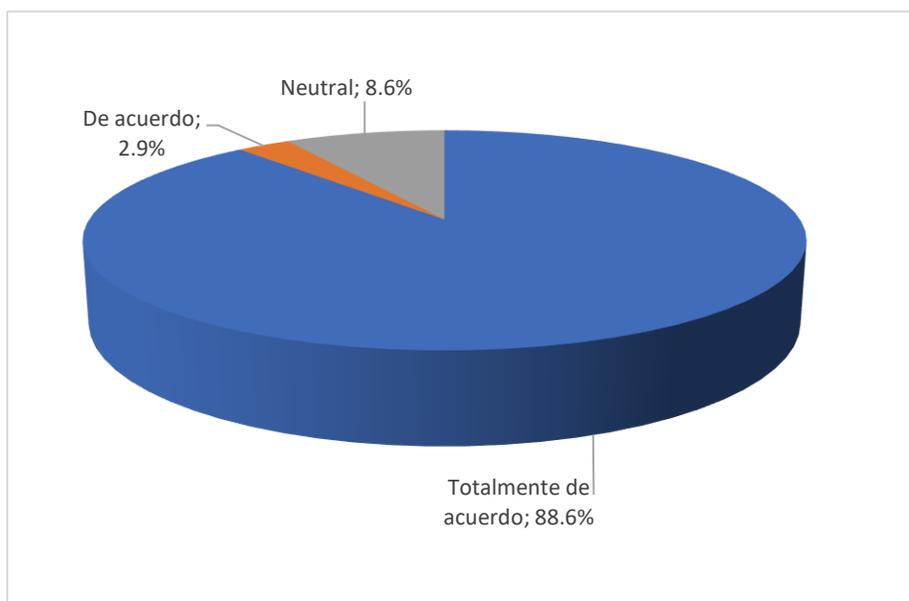
P8: ¿Crees que el híbrido es de más fácil acceso para la EMCH?

**Tabla 11** el híbrido es de más fácil acceso para la EMCH

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	31	88.6%
De acuerdo	1	2.9%
Neutral	3	8.6%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente en desacuerdo	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 12** el híbrido es de más fácil acceso para la EMCH



Interpretación: En la figura anterior, se puede inferir que 88.6% de los cadetes encuestados se encuentra totalmente de acuerdo con que el híbrido es de más fácil acceso para la EMCH. El 2.9% se encuentra de acuerdo y el 8.6% se encuentra neutral. La mayoría de los cadetes encuestados defiende que el híbrido es de más fácil acceso para la EMCH.

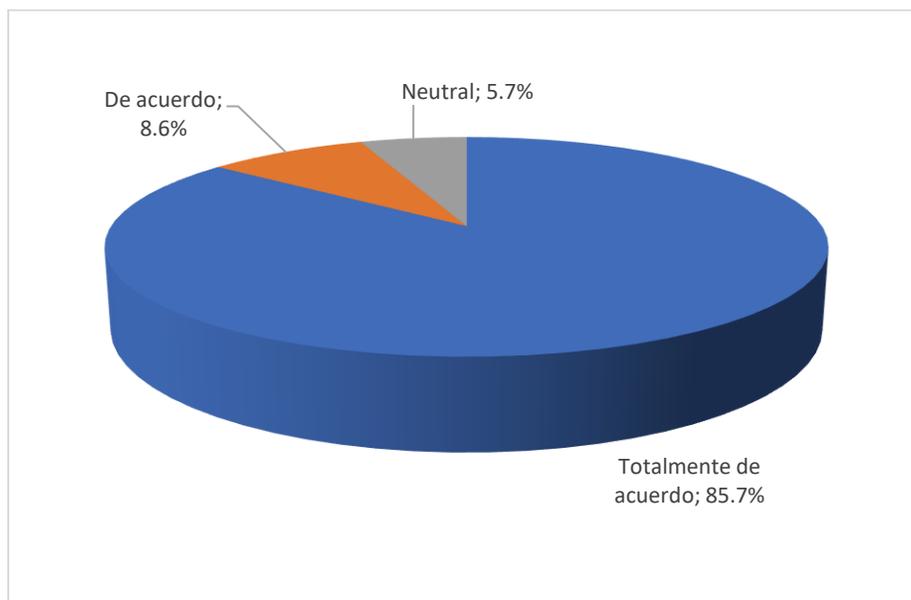
P9: ¿Consideras que los cadetes deberían de recibir instrucción sobre los modelos de UAV?

**Tabla 12** *los cadetes deberían de recibir instrucción sobre los modelos de UAV*

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	30	85.7%
De acuerdo	3	8.6%
Neutral	2	5.7%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente en desacuerdo	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 13** *los cadetes deberían de recibir instrucción sobre los modelos de UAV*



Interpretación: En la figura anterior, se puede inferir que 85.7% de los cadetes encuestados se encuentra totalmente de acuerdo con que los cadetes deberían de recibir instrucción sobre los modelos de UAV. El 8.6% se encuentra de acuerdo y el 5.7% se encuentra neutral. La mayoría de los cadetes encuestados defiende que los cadetes deberían de recibir instrucción sobre los modelos de UAV.

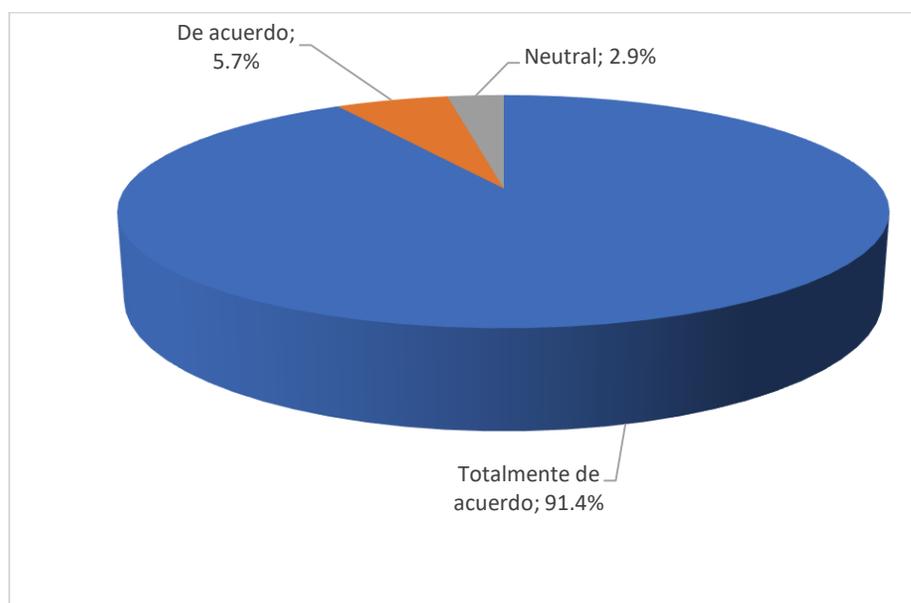
P10: ¿Consideras que todos los modelos de UAV se pueden emplear en las marchas de campaña?

**Tabla 13** *los modelos de UAV se pueden emplear en las marchas de campaña*

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	32	91.4%
De acuerdo	2	5.7%
Neutral	1	2.9%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente en desacuerdo	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 14** *los modelos de UAV se pueden emplear en las marchas de campaña*



Interpretación: En la figura anterior, se puede inferir que 91.4% de los cadetes encuestados se encuentra totalmente de acuerdo con que los modelos de UAV se pueden emplear en las marchas de campaña. El 5.7% se encuentra de acuerdo y solo el 2.9% se encuentra neutral. La mayoría de los cadetes encuestados defiende que los modelos de UAV se pueden emplear en las marchas de campaña.

### Dimension3: Sistema UAV

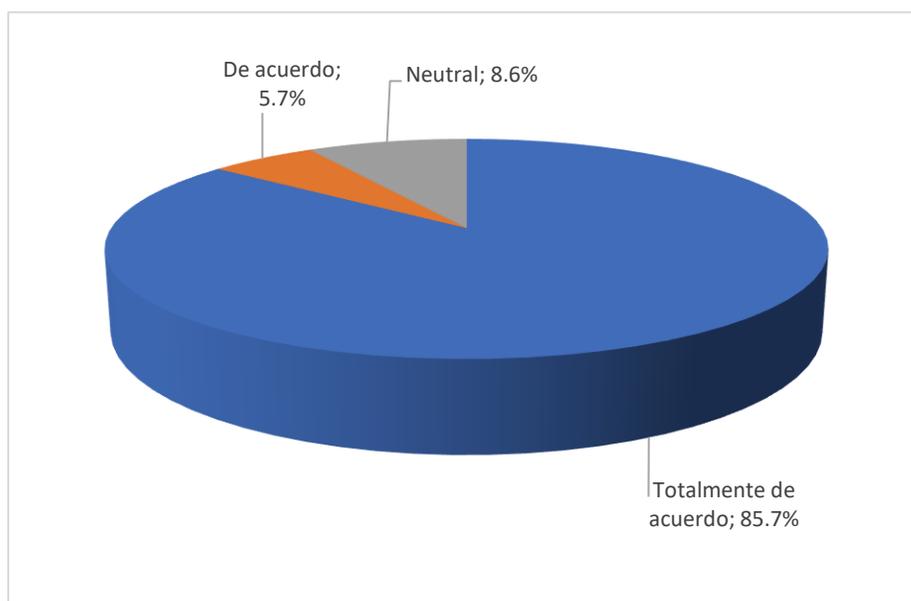
P11: ¿Crees que los cadetes pueden calificar como operadores de UAV?

**Tabla 15** *los cadetes pueden calificar como operadores de UAV*

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	30	85.7%
De acuerdo	2	5.7%
Neutral	3	8.6%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente en desacuerdo	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 16** *los cadetes pueden calificar como operadores de UAV*



Interpretación: En la figura anterior, se puede inferir que 85.7% de los cadetes encuestados se encuentra totalmente de acuerdo con que los cadetes pueden calificar como operadores de UAV. El 5.7% se encuentra de acuerdo y el 8.6% se encuentra neutral. La mayoría de los cadetes encuestados defiende que los cadetes pueden calificar como operadores de UAV.

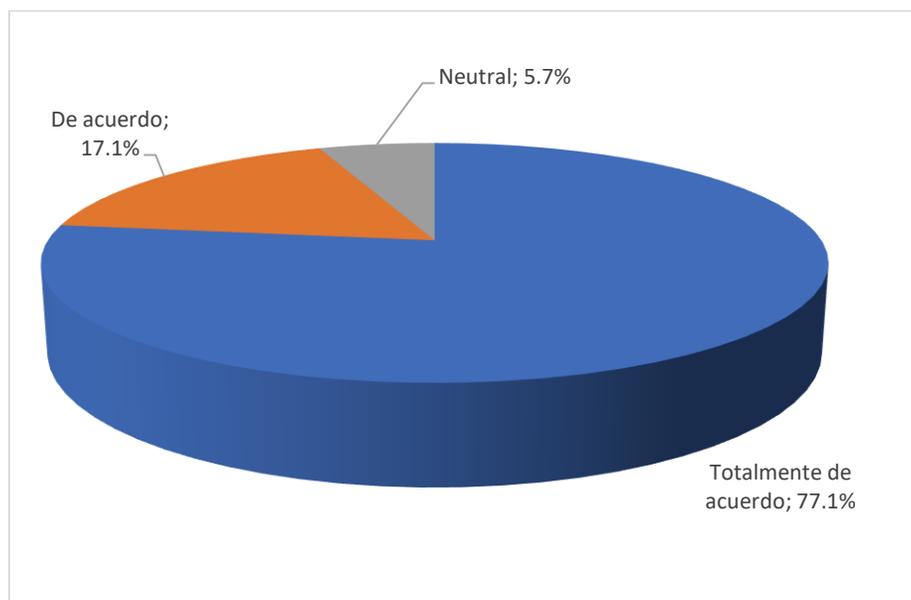
P12: ¿Consideras que la EMCH debe adquirir un software para el uso de un sistema UAV?

**Tabla 16** *la EMCH debe adquirir un software para el uso de un sistema UAV*

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	27	77.1%
De acuerdo	6	17.1%
Neutral	2	5.7%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente en desacuerdo	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 17** *la EMCH debe adquirir un software para el uso de un sistema UAV*



Interpretación: En la figura anterior, se puede inferir que 77.1% de los cadetes encuestados se encuentra totalmente de acuerdo con que la EMCH debe adquirir un software para el uso de un sistema UAV. El 17.1% se encuentra de acuerdo y el 5.7% se encuentra neutral. La mayoría de los cadetes encuestados defiende que la EMCH debe adquirir un software para el uso de un sistema UAV.

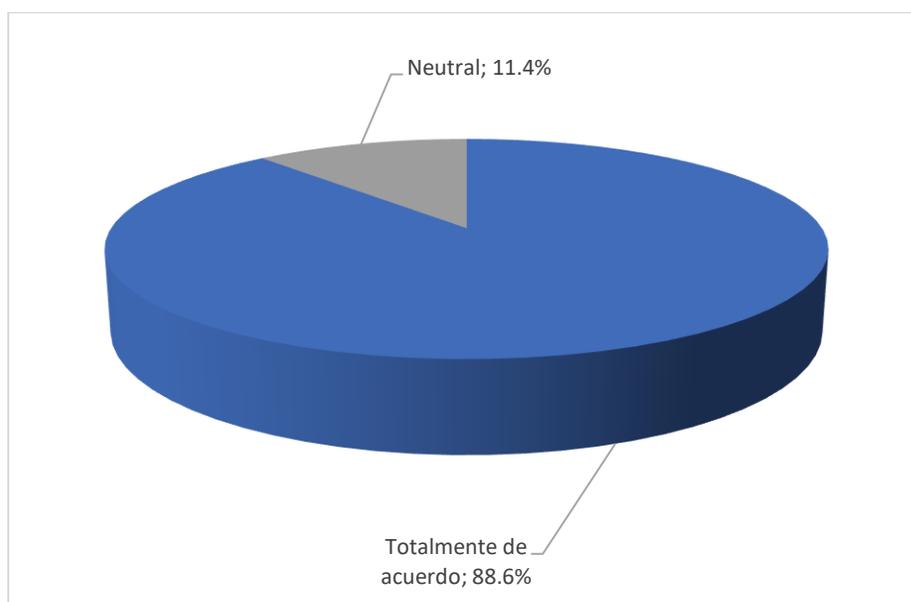
P13: ¿Cree usted que la EMCH tiene la capacidad para adquirir hardware del sistema UAV?

**Tabla 171** *la EMCH tiene la capacidad para adquirir hardware del sistema UAV*

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	31	88.6%
De acuerdo	0	0.0%
Neutral	4	11.4%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente en desacuerdo	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 18** *Las EMCH tiene la capacidad para adquirir hardware del sistema UAV*



Interpretación: En la figura anterior, se puede inferir que 88.6% de los cadetes encuestados se encuentra totalmente de acuerdo con que la EMCH tiene la capacidad para adquirir hardware del sistema UAV. Solo el 11.4% se mantiene neutral. La mayoría de los cadetes encuestados defiende que la EMCH tiene la capacidad para adquirir hardware del sistema UAV.

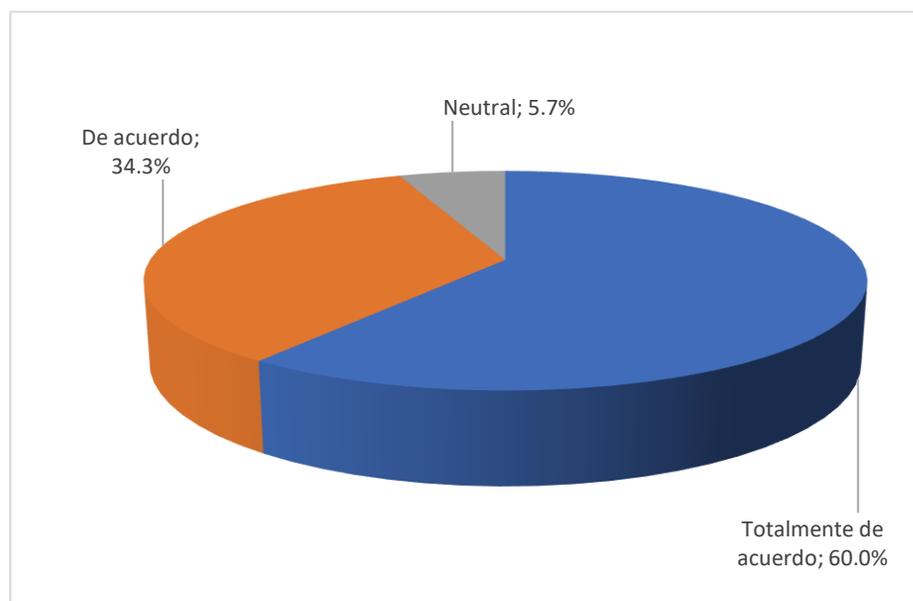
P14: ¿Considera que el sistema UAV es importante para la instrucción de los cadetes?

**Tabla 18** *el sistema UAV es importante para la instrucción de los cadetes*

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	21	60.0%
De acuerdo	12	34.3%
Neutral	2	5.7%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente en desacuerdo	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 19** *el sistema UAV es importante para la instrucción de los cadetes*



Interpretación: En la figura anterior, se puede inferir que 60% de los cadetes encuestados se encuentra totalmente de acuerdo con que el sistema UAV es importante para la instrucción de los cadetes. El 34.3% se encuentra de acuerdo y el 5.7% se encuentra neutral. La mayoría de los cadetes encuestados defiende que el sistema UAV es importante para la instrucción de los cadetes.

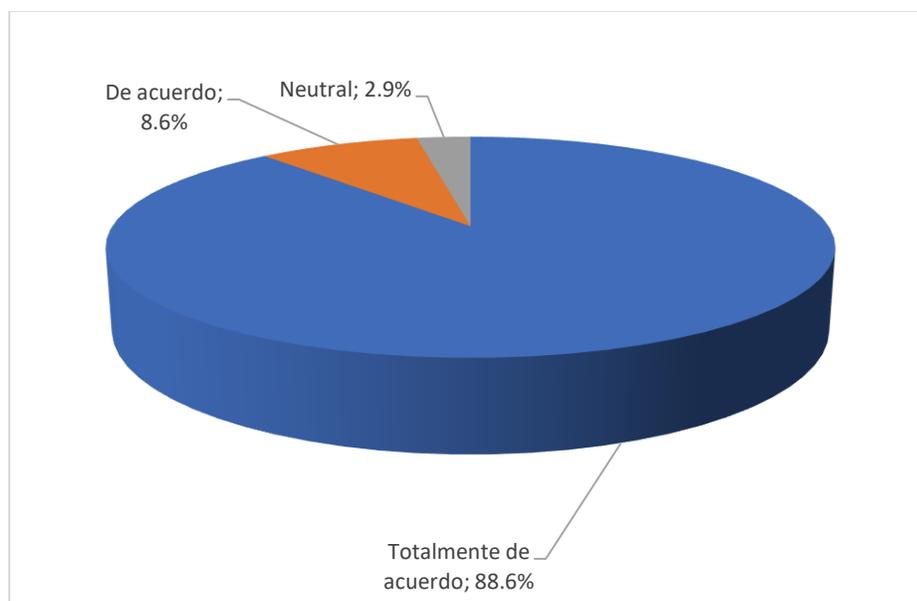
P15: ¿Cree que los cadetes deberían recibir instrucción sobre el empleo de un sistema UAV?

**Tabla 19** los cadetes deberían recibir instrucción sobre el empleo de un sistema UAV

Nivel	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	31	88.6%
De acuerdo	3	8.6%
Neutral	1	2.9%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente en desacuerdo	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 20** los cadetes deberían recibir instrucción sobre el empleo de un sistema UAV



Interpretación: En la figura anterior, se puede inferir que 88.6% de los cadetes encuestados se encuentra totalmente de acuerdo con que los cadetes deberían recibir instrucción sobre el empleo de un sistema UAV. El 8.6% se encuentra de acuerdo y el 2.9% se encuentra neutral. La mayoría de los cadetes encuestados defiende que los cadetes deberían recibir instrucción sobre el empleo de un sistema UAV.

## Variable 2: Reconocimiento en las marchas de campaña; dimensión 1: Itinerario

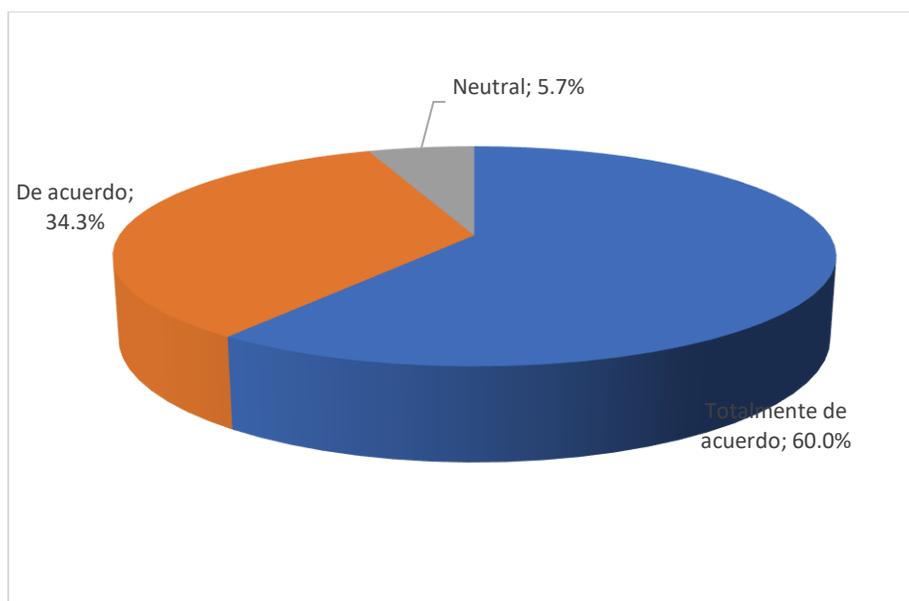
P16: ¿Crees que el destacamento de reconocimiento de itinerario tiene las capacidades para el empleo de UAV?

**Tabla 20** el destacamento de reconocimiento de itinerario tiene las capacidades para el empleo de UAV

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	21	60.0%
De acuerdo	12	34.3%
Neutral	2	6%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 21** el destacamento de reconocimiento de itinerario tiene las capacidades para el empleo de UAV



Interpretación: En la figura anterior, se puede inferir que 60% de los cadetes encuestados se encuentra totalmente de acuerdo con que el destacamento de reconocimiento de itinerario tiene las capacidades para el empleo de UAV. El 34.3% se encuentra de acuerdo y el 5.7% se encuentra neutral. La mayoría de los cadetes encuestados defiende que el destacamento de reconocimiento de itinerario tiene las capacidades para el empleo de UAV.

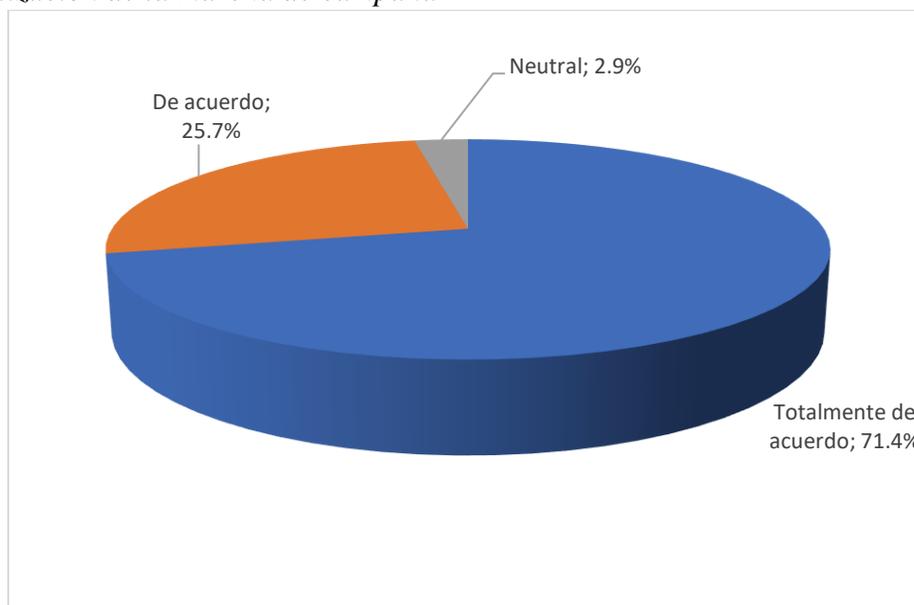
P17: ¿Consideras que la información que proporcionó el DRI es importante para la realización de la marcha de campaña?

**Tabla 21** la información que proporcionó el DRI es importante para la realización de la marcha de campaña

Nivel	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	25	71.4%
De acuerdo	9	25.7%
Neutral	1	3%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 22** la información que proporcionó el DRI es importante para la realización de la marcha de campaña



Interpretación: En la figura anterior, se puede inferir que 71.4% de los cadetes encuestados se encuentra totalmente de acuerdo con que la información que proporcionó el DRI es importante para la realización de la marcha de campaña. El 25.7% se encuentra de acuerdo y el 2.9% se encuentra neutral. La mayoría de los cadetes encuestados defiende que la información que proporcionó el DRI es importante para la realización de la marcha de campaña.

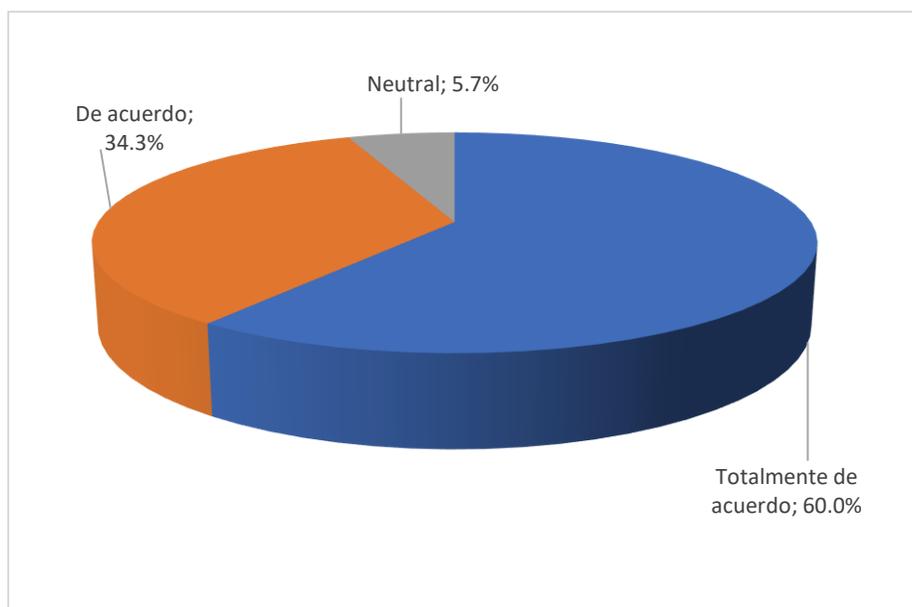
P18: ¿Crees que los UAV pueden ser empleados para el reconocimiento del itinerario de la marcha de campaña?

**Tabla 22** *los UAV pueden ser empleados para el reconocimiento del itinerario de la marcha de campaña*

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	21	60.0%
De acuerdo	12	34.3%
Neutral	2	5.7%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente en desacuerdo	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 23** *los UAV pueden ser empleados para el reconocimiento del itinerario de la marcha de campaña*



Interpretación: En la figura anterior, se puede inferir que 60% de los cadetes encuestados se encuentra totalmente de acuerdo con que los UAV pueden ser empleados para el reconocimiento del itinerario de la marcha de campaña. El 34.3% se encuentra de acuerdo y el 5.7% se encuentra neutral. La mayoría de los cadetes encuestados defiende que los UAV pueden ser empleados para el reconocimiento del itinerario de la marcha de campaña.

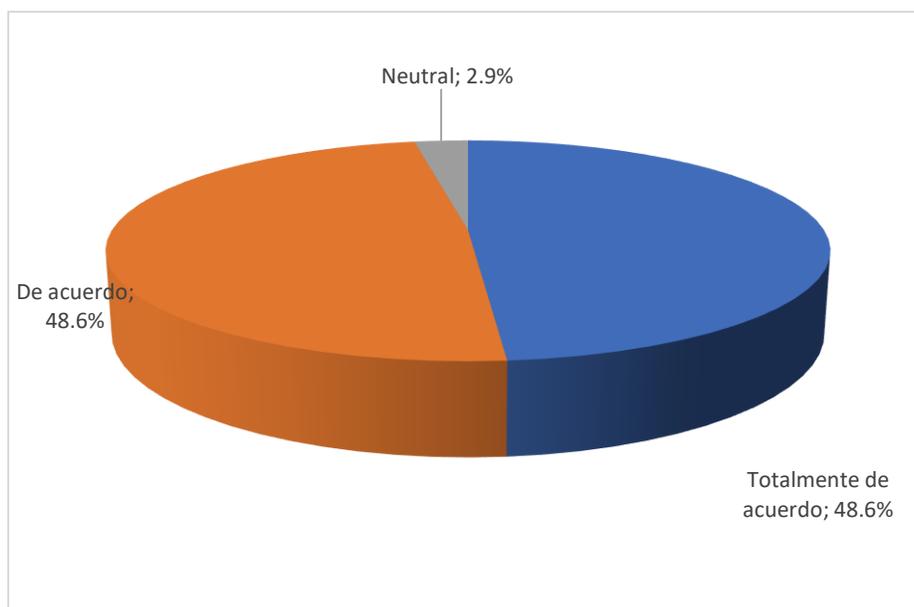
P19: ¿Crees la información que brinda los UAV sobre los tipos de terreno para efectuar la marcha de campaña es la adecuada?

**Tabla 23** la información que brinda los UAV sobre los tipos de terreno para efectuar la marcha de campaña es la adecuada

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	17	48.6%
De acuerdo	17	48.6%
Neutral	1	2.9%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente en desacuerdo	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 24** la información que brinda los UAV sobre los tipos de terreno para efectuar la marcha de campaña es la adecuada



Interpretación: En la figura anterior, se puede inferir que 48.6% de los cadetes encuestados se encuentra totalmente de acuerdo con que la información que brinda los UAV sobre los tipos de terreno para efectuar la marcha de campaña es la adecuada. El 48.6% se encuentra de acuerdo y el 2.9% se encuentra neutral. La mayoría de los cadetes encuestados defiende que la información que brinda los UAV sobre los tipos de terreno para efectuar la marcha de campaña es la adecuada.

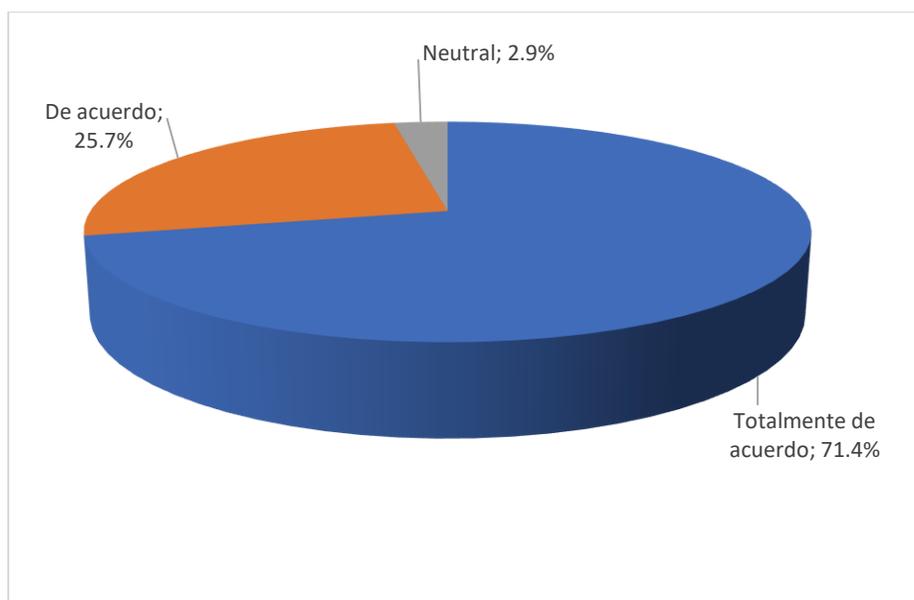
P20: ¿Consideras que la situación actual del itinerario se hace con un reconocimiento sin información adecuada?

**Tabla 24** la situación actual del itinerario se hace con un reconocimiento sin información adecuada

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	25	71.4%
De acuerdo	9	25.7%
Neutral	1	2.9%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente en desacuerdo	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 25** la situación actual del itinerario se hace con un reconocimiento sin información adecuada



Interpretación: En la figura anterior, se puede inferir que 71.4% de los cadetes encuestados se encuentra totalmente de acuerdo con que la situación actual del itinerario se hace con un reconocimiento sin información adecuada. El 25.7% se encuentra de acuerdo y el 2.9% se encuentra neutral. La mayoría de los cadetes encuestados defiende que la situación actual del itinerario se hace con un reconocimiento sin información adecuada.

## Variable 2: Seguridad en la marcha

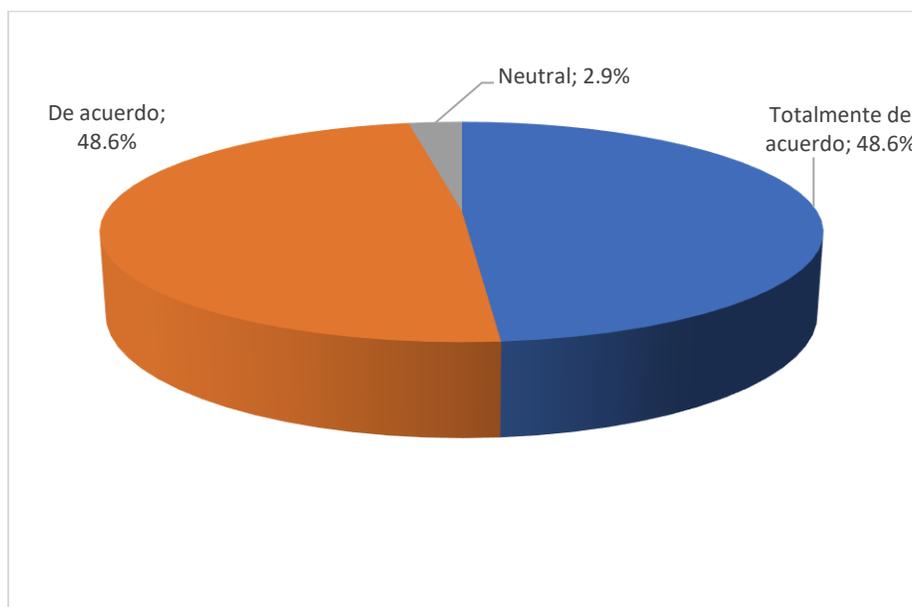
P21: ¿Consideras que el UAV puede aportar para el desplazamiento en las marchas de campaña?

**Tabla 25** *el UAV puede aportar para el desplazamiento en las marchas de campaña*

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	17	48.6%
De acuerdo	17	48.6%
Neutral	1	2.9%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente desacuerdo	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 26** *el UAV puede aportar para el desplazamiento en las marchas de campaña*



Interpretación: En la figura anterior, se puede inferir que 48.6% de los cadetes encuestados se encuentra totalmente de acuerdo con que el UAV puede aportar para el desplazamiento en las marchas de campaña. El 48.6% se encuentra de acuerdo y el 2.9% se encuentra neutral. La mayoría de los cadetes encuestados defiende que el UAV puede aportar para el desplazamiento en las marchas de campaña.

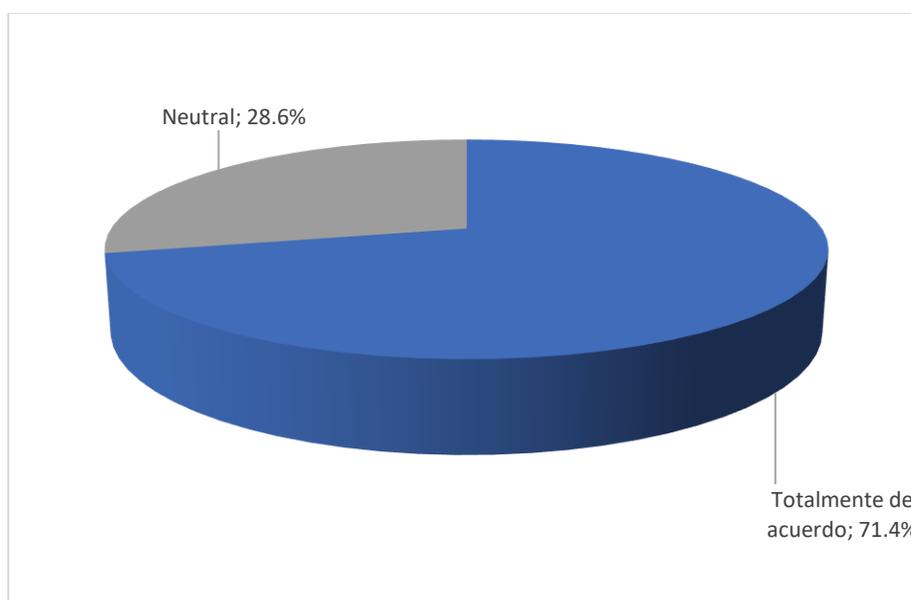
P22: ¿Crees que el empleo de medios tradicionales es mejor para el reconocimiento que con el uso de UAV?

**Tabla 26** *el empleo de medios tradicionales es mejor para el reconocimiento que con el uso de UAV*

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	25	71.4%
De acuerdo	0	0.0%
Neutral	10	28.6%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente desacuerdo	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 27** *el empleo de medios tradicionales es mejor para el reconocimiento que con el uso de UAV*



Interpretación: En la figura anterior, se puede inferir que 71.4% de los cadetes encuestados se encuentra totalmente de acuerdo con que el empleo de medios tradicionales es mejor para el reconocimiento que con el uso de UAV. El 28.6% se encuentra neutral. La mayoría de los cadetes encuestados defiende que el empleo de medios tradicionales es mejor para el reconocimiento que con el uso de UAV.

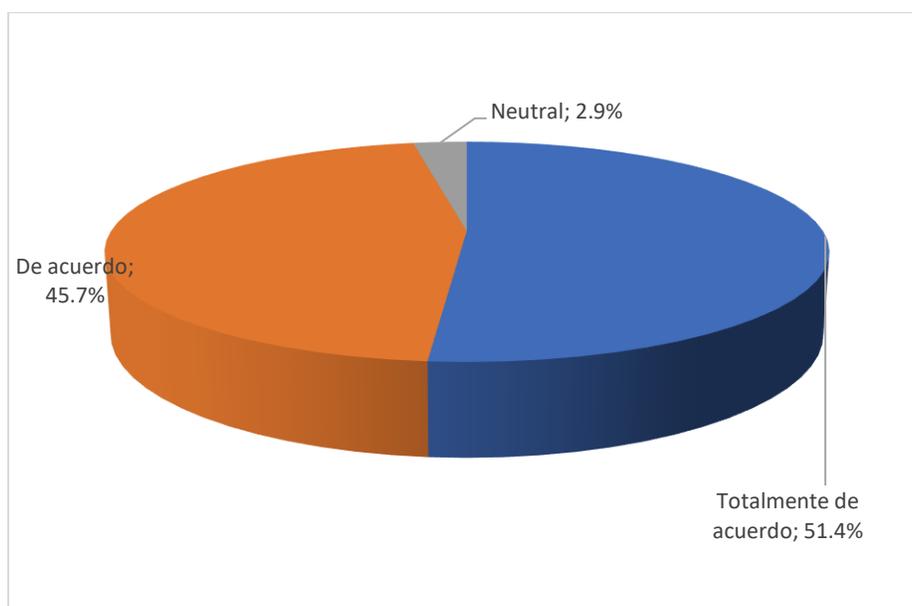
P23: ¿Crees que el UAV permite reconocer las zonas para realizar las marchas de campaña?

**Tabla 27** *el UAV permite reconocer las zonas para realizar las marchas de campaña*

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	18	51.4%
De acuerdo	16	45.7%
Neutral	1	2.9%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente desacuerdo	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 28** *el UAV permite reconocer las zonas para realizar las marchas de campaña*



Interpretación: En la figura anterior, se puede inferir que 51.4% de los cadetes encuestados se encuentra totalmente de acuerdo con que el UAV permite reconocer las zonas para realizar las marchas de campaña. El 45.7% se encuentra de acuerdo y el 2.9% se encuentra neutral. La mayoría de los cadetes encuestados defiende que el UAV permite reconocer las zonas para realizar las marchas de campaña.

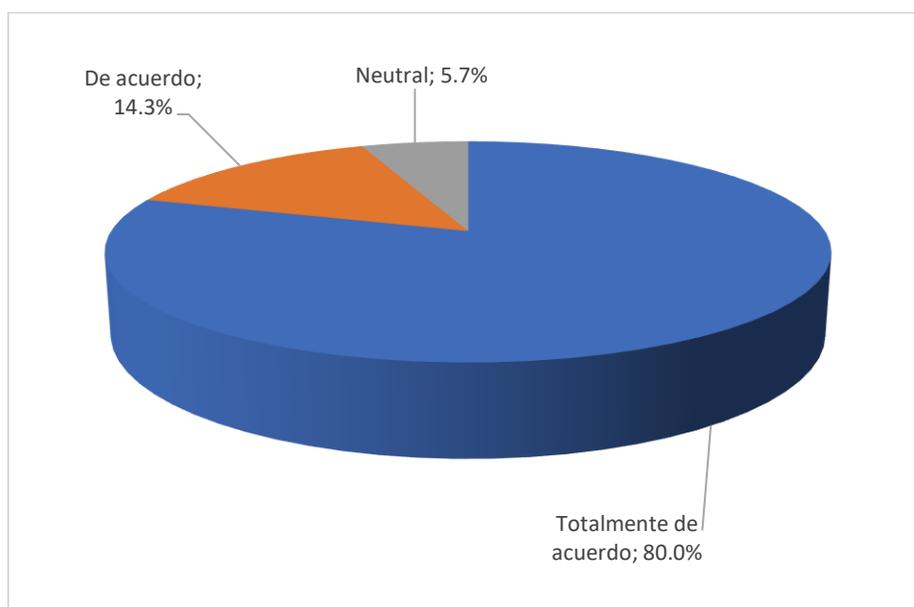
P24: ¿Consideras que el UAV mejoraría el reconocimiento del itinerario en las marchas de campaña?

**Tabla 28** *el UAV mejoraría el reconocimiento del itinerario en las marchas de campaña*

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	28	80.0%
De acuerdo	5	14.3%
Neutral	2	5.7%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente desacuerdo	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 29** *el UAV mejoraría el reconocimiento del itinerario en las marchas de campaña*



Interpretación: En la figura anterior, se puede inferir que 80% de los cadetes encuestados se encuentra totalmente de acuerdo con que el UAV mejoraría el reconocimiento del itinerario en las marchas de campaña. El 14.3% se encuentra de acuerdo y el 5.7% se encuentra neutral. La mayoría de los cadetes encuestados defiende que el UAV mejoraría el reconocimiento del itinerario en las marchas de campaña.

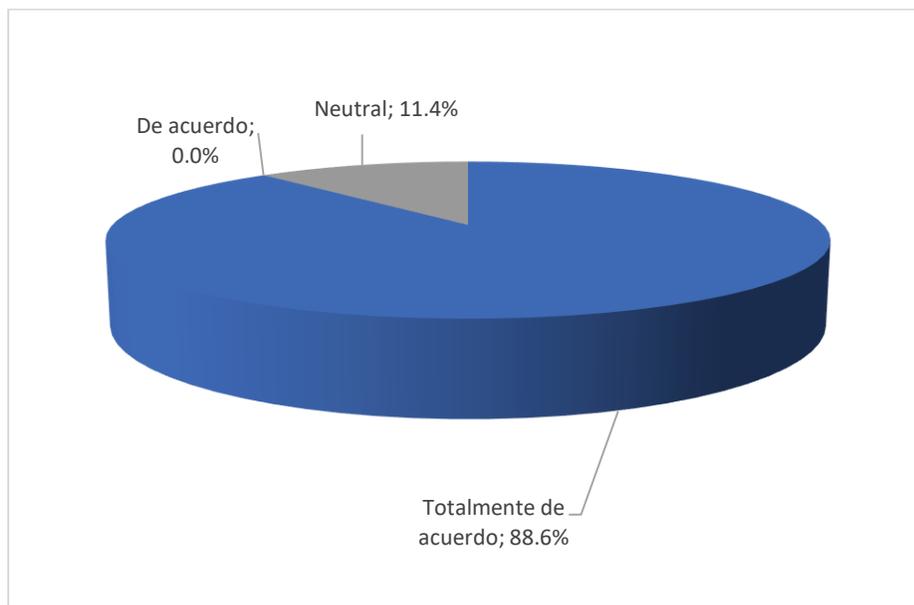
P25: ¿Crees que los desplazamientos de las marchas de campaña mejorarían con el uso de los UAV?

**Tabla 29** los desplazamientos de las marchas de campaña mejorarían con el uso de los UAV

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	31	88.6%
De acuerdo	0	0.0%
Neutral	4	11.4%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente desacuerdo	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 30** los desplazamientos de las marchas de campaña mejorarían con el uso de los UAV



Interpretación: En la figura anterior, se puede inferir que 88.6% de los cadetes encuestados se encuentra totalmente de acuerdo con que los desplazamientos de las marchas de campaña mejorarían con el uso de los UAV. El 11.4% se encuentra neutral. La mayoría de los cadetes encuestados defiende que los desplazamientos de las marchas de campaña mejorarían con el uso de los UAV.

### Dimension3: Marcha de campaña

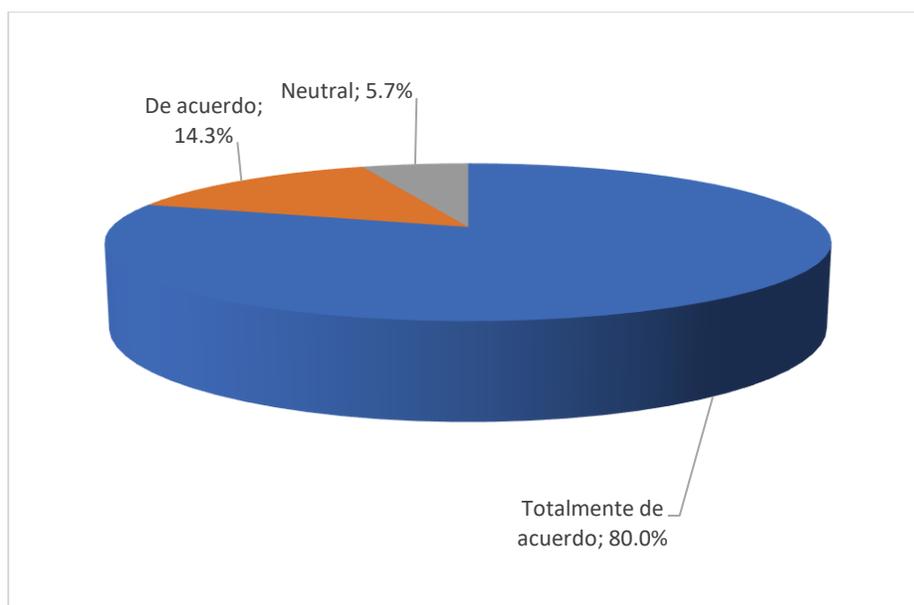
P26: ¿Consideras que las marchas de campaña se llevan a cabo en forma adecuada?

**Tabla 30** las marchas de campaña se llevan a cabo en forma adecuada

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	28	80.0%
De acuerdo	5	14.3%
Neutral	2	5.7%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente desacuerdo	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 31** las marchas de campaña se llevan a cabo en forma adecuada



Interpretación: En la figura anterior, se puede inferir que 80% de los cadetes encuestados se encuentra totalmente de acuerdo con que las marchas de campaña se llevan a cabo en forma adecuada. El 14.3% se encuentra de acuerdo y el 5.7% se encuentra neutral. La mayoría de los cadetes encuestados defiende que las marchas de campaña se llevan a cabo en forma adecuada.

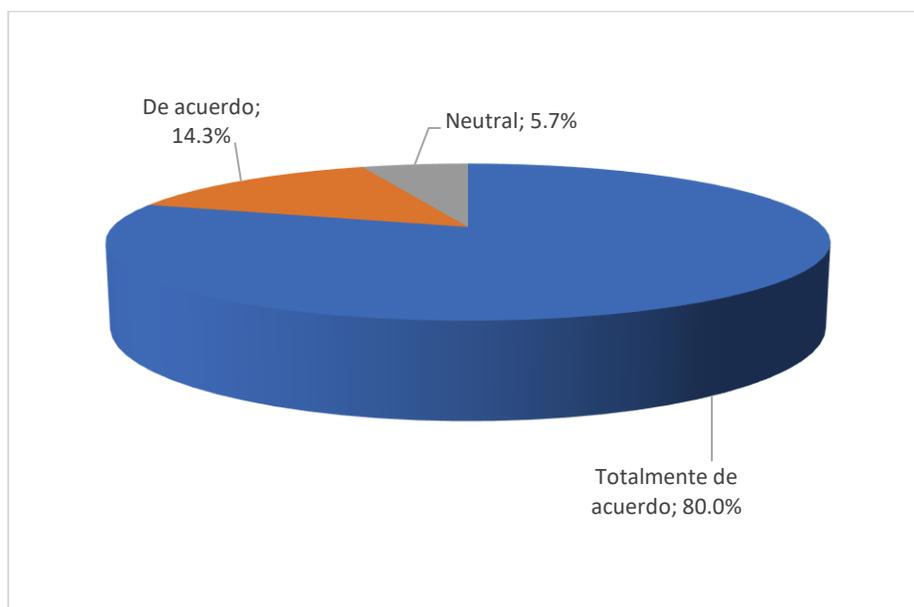
P27: ¿Consideras que el reconocimiento actual de las marchas de campaña se lleva a cabo en forma adecuada?

**Tabla 31** *el reconocimiento actual de las marchas de campaña se lleva a cabo en forma adecuada*

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	28	80.0%
De acuerdo	5	14.3%
Neutral	2	5.7%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente desacuerdo	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 32** *el reconocimiento actual de las marchas de campaña se lleva a cabo en forma adecuada*



Interpretación: En la figura anterior, se puede inferir que 80% de los cadetes encuestados se encuentra totalmente de acuerdo con que el reconocimiento actual de las marchas de campaña se lleva a cabo en forma adecuada. El 14.3% se encuentra de acuerdo y el 5.7% se encuentra neutral. La mayoría de los cadetes encuestados defiende que el reconocimiento actual de las marchas de campaña se lleva a cabo en forma adecuada.

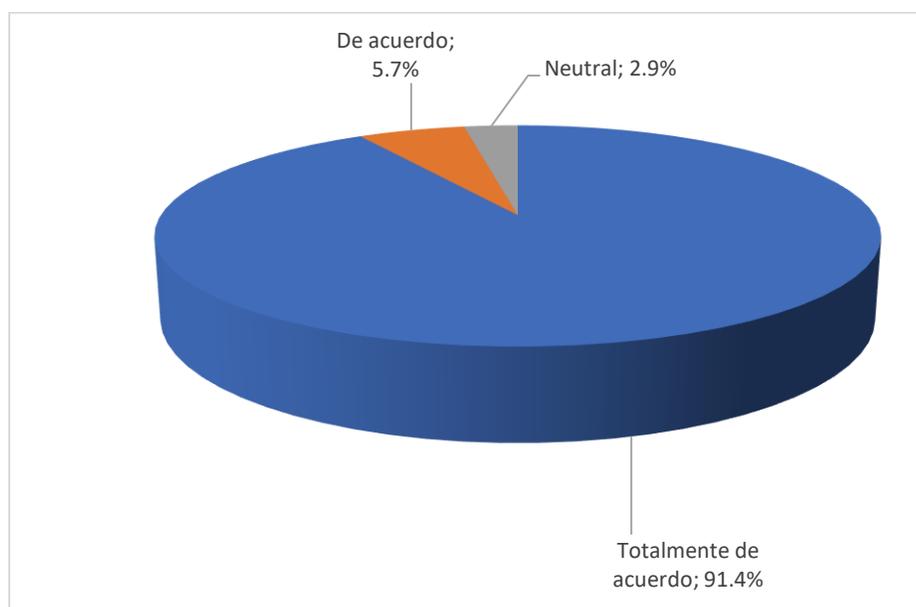
P28: ¿Consideras que la instrucción y entrenamiento en las machas de campaña es productiva?

**Tabla 32** *la instrucción y entrenamiento en las machas de campaña es productiva*

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	32	91.4%
De acuerdo	2	5.7%
Neutral	1	2.9%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente desacuerdo	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 33** *la instrucción y entrenamiento en las machas de campaña es productiva*



Interpretación: En la figura anterior, se puede inferir que 91.4% de los cadetes encuestados se encuentra totalmente de acuerdo con la instrucción y entrenamiento en las machas de campaña es productiva. El 5.7% se encuentra de acuerdo y el 2.9% se encuentra neutral. La mayoría de los cadetes encuestados defiende que la instrucción y entrenamiento en las machas de campaña es productiva.

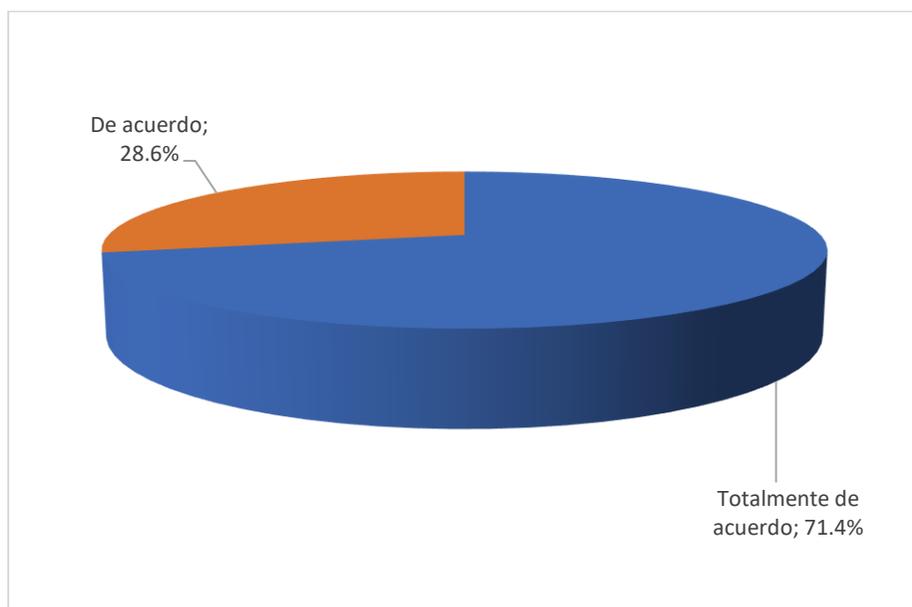
P29: ¿Crees que el tipo de terreno en el que se realiza la marcha de campaña permite el uso de los UAV?

**Tabla 33** el tipo de terreno en el que se realiza la marcha de campaña permite el uso de los UAV

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	25	71.4%
De acuerdo	10	28.6%
Neutral	0	0.0%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente desacuerdo	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 34** el tipo de terreno en el que se realiza la marcha de campaña permite el uso de los UAV



Interpretación: En la figura anterior, se puede inferir que 71.4% de los cadetes encuestados se encuentra totalmente de acuerdo con que el tipo de terreno en el que se realiza la marcha de campaña permite el uso de los UAV. El 28.6% se encuentra de acuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados defiende que el tipo de terreno en el que se realiza la marcha de campaña permite el uso de los UAV.

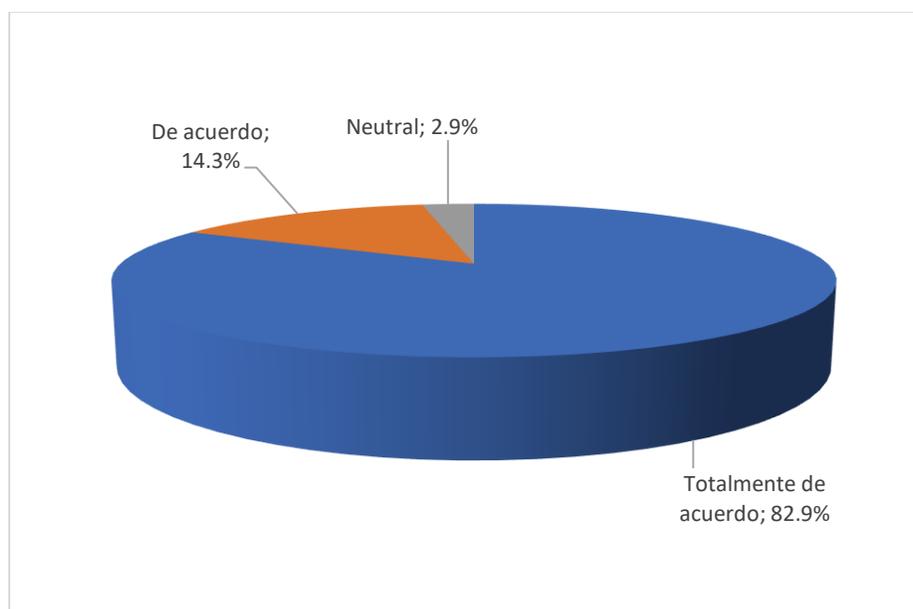
P30: ¿Consideras que el uso de UAV mejora el tiempo para el desplazamiento?

**Tabla 34** *el cadete tiene la capacidad de utilizar todo tipo de armamento de artillería*

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	29	82.9%
De acuerdo	5	14.3%
Neutral	1	2.9%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente desacuerdo	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 35** *el cadete tiene la capacidad de utilizar todo tipo de armamento de artillería*



Interpretación: En la figura anterior, se puede inferir que 79.5% de los cadetes encuestados se encuentra totalmente de acuerdo con que el cadete tiene la capacidad de utilizar todo tipo de armamento de artillería. El 16.4% se encuentra de acuerdo y el 4.1% se encuentra neutral. La mayoría de los cadetes encuestados defiende que el cadete tiene la capacidad de utilizar todo tipo de armamento de artillería.

## 5.2 Análisis Inferencial

### Hipótesis general

**HG:** El empleo de vehículos aéreos no tripulados tiene una relación positiva con el reconocimiento en las marchas de campaña de los cadetes de caballería en la EMCH, 2021

**H0:** El empleo de vehículos aéreos no tripulados no tiene una relación positiva con el reconocimiento en las marchas de campaña de los cadetes de caballería en la EMCH, 2021

**Tabla 36**

*Prueba de chi cuadrado para la hipótesis general*

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,118 <sup>a</sup>	1	,042		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	2,581	1	,108		
Razón de verosimilitud	4,507	1	,034		
Prueba exacta de Fisher				,088	,052
Asociación lineal por lineal	4,000	1	,046		
N de casos válidos	35				

La tabla 36 muestra los resultados del chi cuadrado cuyo valor obtenido es de 0.042, el cual en contraste con el valor de significancia referencia 0.05 es menor. Ello implica rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna. Por lo tanto, el empleo de vehículos aéreos no tripulados tiene una relación positiva con el reconocimiento en las marchas de campaña de los cadetes de caballería en la EMCH, 2021

### Hipótesis específica 1

HE1: Las aplicaciones de los vehículos aéreos no tripulados tienen una relación directa con el itinerario de las marchas de campaña para los cadetes de caballería en la EMCH, 2021.

H0: Las aplicaciones de los vehículos aéreos no tripulados no tienen una relación directa con el itinerario de las marchas de campaña para los cadetes de caballería en la EMCH, 2021.

**Tabla 37**

Prueba de chi cuadrado para la hipótesis específica 1

	Valor	gl	Significación		
			asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,402 <sup>a</sup>	1	,020		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	3,692	1	,055		
Razón de verosimilitud	5,965	1	,015		
Prueba exacta de Fisher				,041	,025
Asociación lineal por lineal	5,247	1	,022		
N de casos válidos	35				

La tabla 37 muestra los resultados del chi cuadrado cuyo valor obtenido es de 0.02, el cual en contraste con el valor de significancia referencia 0.05 es menor. Ello implica rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna. Por lo tanto, las aplicaciones de los vehículos aéreos no tripulados tienen una relación directa con el itinerario de las marchas de campaña para los cadetes de caballería en la EMCH, 2021.

## Hipótesis específica 2

HE2: Los modelos de UAV tienen una relación directa con la seguridad en la marcha de campaña de los cadetes de caballería en la EMCH, 2021

H0: Los modelos de UAV no tienen una relación directa con la seguridad en la marcha de campaña de los cadetes de caballería en la EMCH, 2021

**Tabla 38**

*Prueba de chi cuadrado para la hipótesis específica 2*

	Valor	gl	Significación		
			asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,118 <sup>a</sup>	1	,042		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	2,581	1	,108		
Razón de verosimilitud	4,507	1	,034		
Prueba exacta de Fisher				,088	,052
Asociación lineal por lineal	4,000	1	,046		
N de casos válidos	35				

La tabla 38 muestra los resultados del chi cuadrado cuyo valor obtenido es de 0.042, el cual en contraste con el valor de significancia referencia 0.05 es menor. Ello implica rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna. Por lo tanto, los modelos de UAV tienen una relación directa con la seguridad en la marcha de campaña de los cadetes de caballería en la EMCH, 2021

### Hipótesis específica 3

HE3: El sistema UAV tiene una relación directa con la marcha de campaña para los cadetes de caballería en la EMCH, 2021.

H0: El sistema UAV no tiene una relación directa con la marcha de campaña para los cadetes de caballería en la EMCH, 2021.

### Tabla 39

#### *Prueba de chi cuadrado para hipótesis específica 3*

	Valor	gl	Significación		
			asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,806 <sup>a</sup>	1	,009		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	4,937	1	,026		
Razón de verosimilitud	7,566	1	,006		
Prueba exacta de Fisher				,018	,011
Asociación lineal por lineal	6,612	1	,010		
N de casos válidos	35				

La tabla 39 muestra los resultados del chi cuadrado cuyo valor obtenido es de 0.009, el cual en contraste con el valor de significancia referencia 0.05 es menor. Ello implica rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna. Por lo tanto, el sistema UAV tiene una relación directa con la marcha de campaña para los cadetes de caballería en la EMCH, 2021.

### 5.3 Discusión de resultados

En la actualidad el uso de vehículos aéreos no tripulados se está volviendo más común en los diferentes sectores económicos, ya que por sus diferentes ventajas permite obtener información privilegiada de un sector, al cual normalmente la persona no puede acceder. Ello ha generado que sectores como la agricultura, seguridad, filmación, minería entre otros incorporen a este tipo de vehículos como parte de sus estrategias dentro de sus proyectos. Ello se puede apreciar en la presente investigación, en la cual se plantea el uso de estos vehículos para operaciones militares como el reconocimiento para las marchas de campaña que realizan los cadetes. Los resultados a través de un análisis objetivo basado en datos estadísticos evidenciaron que efectivamente existe una relación entre el empleo de los vehículos aéreos no tripulados y el reconocimiento en las marchas de campaña de los cadetes del arma de Caballería, ello se puede relacionar con lo planteado por Bonilla (2015) en su tesis titulada “El empleo de drones desde las cubiertas de vuelo de las unidades de superficie y su influencia en el control marítimo”, en la cual se concluye que el uso de los drones les permiten obtener mejores resultados durante el control marítimo gracias a la información que se obtiene. Ergo, los drones se constituyen como una herramienta para llevar a cabo actividades de reconocimiento previo a la realización de las marchas de campaña.

Los amplios usos de los vehículos aéreos no tripulados vinculados a la información que estos pueden obtener de los itinerarios, el área de operaciones, puntos críticos, obstáculos entre otros, son fuente para corroborar que las aplicaciones de este tipo de vehículos se pueden relacionar con el itinerario de las marchas de campaña, ya que en función a la información que logran recolectar los comandantes al mando de la marcha pueden tomar decisiones dentro del planteamiento que mejoren las condiciones de la marcha en favor del salvaguardo de la vida de los cadetes. Este resultado se puede relacionar con lo planteado por Aguaiza (2018) en su tesis titulada “Sistema de estimación de número de personas en tiempo real durante las misiones de reconocimiento del Ejército Ecuatoriano utilizando vehículos aéreos no tripulados multirrotor” en la cual se concluye que al implementar el uso de este tipo de vehículos las actividades de reconocimiento del Ejército ecuatoriano han mejorado considerablemente.

Aunado a lo expuesto, es importante señalar que los vehículos aéreos son de diferentes modelos, los mismos que se encuentran en función al tipo de motor que posee cada vehículo, el cual, de acuerdo con los resultados de esta tesis tienen una relación directa con la seguridad de la marcha de campaña de los cadetes de caballería.

Asimismo, es importante señalar que los vehículos aéreos no tripulados son manejados a través de un sistema que trabaja en conjunto para la obtención de información en tiempo real, para ello se requiere de una persona especializada y autorizada para operar este tipo de vehículos, además de contar con el software que permita el empleo del vehículo sincronizado con un monitor para la transmisión de las imágenes captadas, todo ello con la finalidad de llevar a cabo una marcha de campaña adecuada para los cadetes. Este resultado está respaldado por lo planteado por García (2020) en su tesis titulada “Sistema de gestión de un dron en misiones de vigilancia y reconocimiento” en la cual se concluye que este tipo de sistemas puede efectuar trabajos de reconocimiento y vigilancia adecuados, velando por la seguridad de las personas u organizaciones.

Lo expuesto en los párrafos precedentes se respalda por lo planteado por Campanelli en su tesis titulada “La utilización conjunta de los sistemas aéreos no tripulados en el teatro de operaciones” en la cual se concluye que el empleo de los vehículos no tripulados resguarda la vida humana, ayudando a la seguridad de las operaciones y misiones de reconocimiento, lo cual complementa con lo planteado en esta investigación ya que se busca llevar a cabo una marcha de campaña para los cadetes en forma eficiente y sin riesgos para el cadete. Además, se encuentra lo planteado por García en su tesis titulada “Sistema de gestión de un dron en misiones de vigilancia y reconocimiento” la cual concluye en que el trabajo de un dron permite encargarle las misiones de reconocimiento para obtener información y tomar decisiones acertadas y objetivas.

## CONCLUSIONES

### Primera conclusión

Los resultados estadísticos para la validación de la hipótesis general evidenciaron que el valor del chi cuadrado es menor al valor de referencia, con lo cual se puede concluir en que el empleo de vehículos aéreos no tripulados tiene una relación positiva con el reconocimiento en las marchas de campaña de los cadetes de caballería en la EMCH, 2021, ello evidencia que el uso de estos vehículos mejoraría la información para el planeamiento y ejecución de la marcha, ya que aquellos vehículos pueden facilitar información eficiente y oportuna para la toma de decisiones.

### Segunda conclusión

Los resultados estadísticos para la validación de la hipótesis específica 1, evidencian que el valor del chi cuadrado es menor al valor referencial, con ello se puede concluir que las aplicaciones de los vehículos aéreos no tripulados tienen una relación directa con el itinerario de las marchas de campaña para los cadetes de caballería en la EMCH, 2021. Las aplicaciones de estos vehículos son diferentes y generan mucha información que pueden ser aplicadas para determinar el mejor itinerario de las marchas de campaña de los cadetes de Caballería.

### Tercera conclusión

Los resultados estadísticos para la validación de la hipótesis específica 2, evidencian que el valor del chi cuadrado es menor al valor referencial, con ello se puede concluir que los modelos de UAV tienen una relación directa con la seguridad en la marcha de campaña de los cadetes de Caballería en la EMCH, 2021. Los modelos de los vehículos aéreos no tripulados tienen diferentes funciones, es por ello, que el más recomendable para el empleo de la seguridad en la marcha de campaña son aquellos con ala móvil, ya que tienen mejor maniobralidad para vigilar el desplazamiento de los cadetes.

### Cuarta conclusión

Los resultados estadísticos para la validación de la hipótesis específica 2, evidencian que el valor del chi cuadrado es menor al valor referencial, con ello se puede concluir que el sistema UAV tiene una relación directa con la marcha de campaña para los cadetes de caballería en la EMCH, 2021.

## RECOMENDACIONES

### Primera recomendación

Se recomienda que, el departamento de logística de la EMCH solicite a la Dirección de la EMCH la adquisición de vehículos aéreos no tripulados con la finalidad de fortalecer la y modernizar la realización de las marchas de campaña de los cadetes de Caballería, incrementando sus capacidades en las diferentes operaciones que pueden realizar los cadetes de acuerdo con el marco doctrinario del arma de Caballería.

### Segunda recomendación

Se recomienda que, el departamento de educación junto con la jefatura del batallón de cadetes elabore un manual sobre las aplicaciones de los vehículos aéreos no tripulados para el planeamiento y ejecución de los desplazamientos de los cadetes del arma de caballería, evidenciando el uso de sus diferentes aplicaciones y ventajas que este tipo de vehículos puede generar.

### Tercera recomendación

Se recomienda que el departamento de logística adquiera vehículos aéreos no tripulados de ala móvil, dadas sus características técnicas respecto a su empleo en misiones de reconocimiento (seguridad y protección), lo que implicaría la mejora en la ejecución de los desplazamientos de los cadetes del arma de caballería durante la realización de las marchas de campaña.

### Cuarta recomendación

Se recomienda que el departamento de logística adquiera un sistema UAV para ser operado durante los desplazamientos de los cadetes, el mismo que debe abarcar la capacitación del personal que lo debe operar y las ventajas que puede generar en la toma de decisiones.

## Referencias

- Andina . (2018). *Minagri adquiere drones para mejorar calidad de producción agrícola* .  
Obtenido de <https://andina.pe/agencia/noticia-minagri-adquiere-drones-para-mejorar-calidad-produccion-agricola-700502.aspx>
- Baquero Montoya , P., & Vásquez Briones , R. (2018). Empleo de UAV, en operaciones de seguridad y vigilancia en las áreas estratégicas en el Ecuador. *Revista de ciencias de seguridad y defensa* , 86 - 100.
- Castellano , F. (2016). *Los drones comerciales están revolucionando las operaciones comerciales* . Obtenido de <https://www.toptal.com/finance/market-research-analysts/los-drones-comerciales-estan-revolucionando-las-operaciones-comerciales>
- ConceptoDefinición*. (29 de Abril de 2016). Obtenido de Instructor : <https://conceptodefinicion.de/instructor/>.
- Ejército del Perú . (2005). *Movimientos y estacionamientos de tropas*. Lima .
- Ejército del Perú. (2013). *ME 34 - 24 Diseño Curricular del Paradigma Socio Cognitivo Humanista*. Lima.
- Ejército del Perú. (2015). *Preparación de Inteligencia del Campo de Batalla*. Lima: ME 1 - 132.
- Ejército del Perú. (2017). *ME30 - 6 Metodo de Instrucción Militar*. Lima.
- Ejército del Perú. (2019). *MD 1-0 Manual Directriz Ejército del Perú*. Lima.
- Gobierno de España. (2017). *Plan estratégico para el desarrollo del sector civil de los drones en España*. Madrid.
- Gonzalo Campanelli, H. (2014). *La utilización conjunta de los sistemas aéreos no tripulados en el teatro de operaciones*. Escuela Superior de Guerra Conjunta de las Fuerzas Armadas.
- Jefatura de Doctrina del Ejército. (2019). *Directiva N° 001 Ejecución de los Procesos de Doctrina en el Ejército*. Lima.

- Latorre Ariño, M., & Seco del Pozo, C. (2010). *Paradigma socio cognitivo humanista*. Lima: Universidad Marcelino Champagnat.
- Ñaupas Paitán , H., Valdivia Dueñas , M., Palacios Vilela , J., & Romero Delgado, H. (2018). *Metodología de la Investigación* . Bogotá: Ediciones de la U.
- Pérez, J., & Merino , M. (2012). Obtenido de <https://definicion.de/instruccion-militar>
- Ramírez Chávez , E., Cruz García, A., Lagunas Pérez , A., & Carreño Reyes , O. (2013). Uso de vehículos aéreos no tripulados para la caracterización del paisaje sumergido; Bahía Estacahuite. *Ciencia y Mar*, 35 - 40.
- Real Academia Española. (2020). *Diccionario de la Lengua Española*.
- Ruipérez Martín , P. (2014). *Diseño y Fabricación de un dron*. Obtenido de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/73170/RUIP%C3%89REZ%20-%20Dise%C3%B1o%20y%20fabricaci%C3%B3n%20de%20un%20dron%20mediante%20impresi%C3%B3n%203D.pdf?sequence=5>
- Sánchez Jiménez , G., Mulero Valenzuela , M., & Saumeth Cadavid, E. (2013). *Vehículos aéreos no tripulados en Latinoamérica* . Obtenido de [https://www.infodefensa.com/wp-content/uploads/Vehiculos\\_aereos\\_no\\_tripulados\\_en\\_Latam.pdf](https://www.infodefensa.com/wp-content/uploads/Vehiculos_aereos_no_tripulados_en_Latam.pdf)
- Santana Cruz , E. E. (2017). *Propuesta de sistema multi-UAV para aplicaciones de cobertura de área*. Barcelona .

## Anexos

### Anexo 1: Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p><b>Problema General</b></p> <p>¿En qué medida se relaciona el empleo de vehículos aéreos no tripulados y el reconocimiento en las marchas de campaña de los cadetes de caballería en la EMCH, 2021?</p> <p><b>Problemas Secundarios</b></p> <p>¿En qué medida se relacionan las aplicaciones de los vehículos aéreos no tripulados y el itinerario de las marchas de campaña para los cadetes de caballería en la EMCH, 2021?</p> <p>¿En qué medida se relacionan los modelos de UAV y la seguridad en la marcha de campaña de los cadetes de caballería en la EMCH, 2021?</p>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Determinar la relación que existe entre el empleo de vehículos aéreos no tripulados y el reconocimiento en las marchas de campaña de los cadetes de caballería en la EMCH, 2021</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <p>Determinar en qué medida se relacionan las aplicaciones de los vehículos aéreos no tripulados y el itinerario de las marchas de campaña para los cadetes de caballería en la EMCH, 2021</p> <p>Identificar la relación que existe entre los modelos de UAV y la seguridad en la marcha de campaña de los</p>	<p><b>Hipótesis General</b></p> <p>El empleo de vehículos aéreos no tripulados tiene una relación positiva con el reconocimiento en las marchas de campaña de los cadetes de caballería en la EMCH, 2021</p> <p><b>Hipótesis Específicas</b></p> <p>Las aplicaciones de los vehículos aéreos no tripulados tienen una relación directa con el itinerario de las marchas de campaña para los cadetes de caballería en la EMCH, 2021</p> <p>Los modelos de UAV tienen una relación directa con la seguridad en la marcha de campaña de los cadetes de caballería en la EMCH, 2021</p>	<p><b>Variable Independiente</b></p> <p>(X)</p> <p><b>Empleo de vehículos aéreos no tripulados</b></p>	<p><b>X<sub>1</sub></b> Aplicaciones de los vehículos aéreos no tripulados</p> <p><b>X<sub>2</sub></b> Modelos de UAV</p> <p><b>X<sub>3</sub></b> Sistema UAV</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotogrametría</li> <li>• Transmisión en vivo</li> <li>• Seguridad</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rotor único</li> <li>• Multirrotor</li> <li>• Híbrido</li> <li>• Ala fija</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operador</li> <li>• Software</li> <li>• Hardware</li> </ul>	<p><b>TIPO DE INVESTIGACIÓN</b> Básico-Descriptivo</p> <p><b>DISEÑO</b> No Experimental</p> <p><b>ENFOQUE</b> Cuantitativo</p> <p><b>POBLACIÓN</b> 35 cadetes de 4to año del arma de Caballería</p> <p><b>MUESTRA</b> 35 cadetes de 4to año del arma de Caballería</p> <p><b>TÉCNICA</b> • Encuesta</p> <p><b>INSTRUMENTOS</b> • Cuestionarios</p> <p><b>MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS</b></p>
			<p><b>Variable Dependiente</b></p> <p>(Y)</p> <p><b>Reconocimiento en las marchas de</b></p>	<p><b>Y<sub>1</sub></b> Itinerario</p> <p><b>Y<sub>2</sub></b> Seguridad en la marcha</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Destacamento de reconocimiento de itinerario</li> <li>• Información para la toma de decisiones</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento de itinerario</li> <li>• Desplazamiento</li> </ul>	

¿En qué medida se relaciona el sistema UAV y la marcha de campaña para los cadetes de caballería en la EMCH, 2021?	cadetes de caballería en la EMCH, 2021	El sistema UAV tiene una relación directa con la marcha de campaña para los cadetes de caballería en la EMCH, 2021.	<b>campaña</b>			Estadística SPSS
	Determinar en qué medida se relaciona el sistema UAV y la marcha de campaña para los cadetes de caballería en la EMCH, 2021			Y <sub>3</sub> Marcha de campaña	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrucción y entrenamiento</li> <li>• Tiempo de desplazamiento</li> <li>• Tipo de terreno</li> </ul>	

## Anexo 2: Elaboración de los Instrumentos

### Empleo de vehículos aéreos no tripulados y su relación con el reconocimiento de marchas de campaña de los cadetes de caballería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021

Buenos (as) días/tardes/noches, soy cadete de IV año de la EMCH que se encuentra realizando su tesis para obtener el grado académico de Licenciado en ciencias militares. En esta oportunidad requiero de su apoyo para responder esta breve encuesta con su punto de vista y criterio personal, basado en su experiencia dentro de la EMCH, además de considerar la siguiente escala:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

Preguntas	Escala de Likert				
	1	2	3	4	5
<b>Variable: Empleo de vehículos aéreos no tripulados</b>					
1. ¿Considera usted que la fotogrametría utilizada con los UAV puede ser de beneficio para las marchas de campaña?					
2. ¿Consideras que la transmisión en vivo de los UAV mejora el reconocimiento para el itinerario de las marchas de campaña?					
3. ¿Crees que los UAV brindan información para mejorar la seguridad en los desplazamientos de la marcha de campaña?					
4. ¿Cree usted que el uso de los vehículos aéreos no tripulados es de beneficios para la instrucción de los cadetes?					
5. ¿Crees que los vehículos aéreos no tripulados tienen que ser parte de la instrucción de los cadetes?					
6. ¿Crees que los UAV con rotor único son adecuado para el uso de los cadetes?					
7. ¿Considera usted que los modelos de UAV se pueden emplear en su totalidad para el reconocimiento de las marchas que campaña?					
8. ¿Consideras que los cadetes deberías de recibir instrucción sobre los modelos de UAV?					
9. ¿Consideras que los cadetes deberías de recibir instrucción sobre los modelos de UAV?					
10. ¿Consideras que todos los modelos de UAV se pueden emplear en las marchas de campaña?					
11. ¿Crees que los cadetes pueden calificar como operadores de UAV?					
12. ¿Consideras que la EMCH debe adquirir un software para el uso de un sistema UAV?					
13. ¿Cree usted que la EMCH tiene la capacidad para adquirir hardware del sistema UAV?					
14. ¿Considera que el sistema UAV es importante para la instrucción de los cadetes?					
15. ¿Cree que los cadetes debería recibir instrucción sobre el empleo de un sistema UAV?					
<b>Variable 2: Reconocimiento en las marchas de campaña</b>					
16. ¿Crees que el destacamento de reconocimiento de itinerario tiene las capacidades para el empleo de UAV?					
17. ¿Consideras que la información que proporción el DRI es importante para la realización de la marcha de campaña?					

18. ¿Crees que los UAV pueden ser empleados para el reconocimiento del itinerario de la marcha de campaña?					
19. ¿Crees la información que brinda los UAV sobre los tipos de terreno para efectuar la marcha de campaña es la adecuada?					
20. ¿Consideras que la situación actual del itinerario se hace con un reconocimiento sin información adecuada?					
21. ¿Consideras que el UAV puede aportar para el desplazamiento en las marchas de campaña?					
22. ¿Crees que el empleo de medios tradicionales es mejor para el reconocimiento que con el uso de UAV?					
23. ¿Crees que el UAV permite reconocer las zonas para realizar las marchas de campaña?					
24. ¿Consideras que el UAV mejoraría el reconocimiento del itinerario en las marchas de campaña?					
25. ¿Crees que los desplazamientos de las marchas de campaña mejorarían con el uso de los UAV?					
26. ¿Consideras que las marchas de campaña se llevan a cabo en forma adecuada?					
27. ¿Consideras que el reconocimiento actual de las marchas de campaña se lleva a cabo en forma adecuada?					
28. ¿Consideras que la instrucción y entrenamiento en las marchas de campaña es productiva?					
29. ¿Crees que el tipo de terreno en el que se realiza la marcha de campaña permite el uso de los UAV?					
30. ¿Consideras que el uso de UAV mejora el tiempo para el desplazamiento?					

### Anexo 3: Validez, confiabilidad y evaluación de instrumentos: juicio de expertos



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS  
"CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI"

#### VALIDACIÓN DE EXPERTOS

1. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y nombres del experto: Basauri Romero Ricardo Martín

1.2 Grado académico: Magister

1.3 Cargo e institución donde labora: RCB 5

1.4 Título de la Investigación: Empleo de vehículos aéreos no tripulados y su relación con el reconocimiento de las marchas de campaña de los cadetes de caballería en la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2021

1.5 Autor del instrumento: Bach Maza Rios Felix / Bach Laura Condori Yojhan

1.6 Licenciatura/ Mención: Licenciatura en Ciencias Militares Con Mención en Administración

1.7 Nombre del instrumento: Juicio de expertos Variable: Reconocimiento de las marchas de campaña

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	May Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado					95%
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables					95%
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					90%
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					90%
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					90%
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estado.					95%
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					90%
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					90%
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estado.					95%
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas puestas en la investigación y construcción de teorías.					90%
SUB TOTAL						92%
TOTAL						97%

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0.20): ..... *Aplicado* .....

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: ..... *Aplicado* .....

Lugar y fecha: ..... *01 Dic 2021* .....

Firma: ..... *[Firma]* .....



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS  
"CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI"

### VALIDACIÓN DE EXPERTOS

#### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Basauri Romero Ricardo Martín
- 1.2 Grado académico: Magister
- 1.3 Cargo e institución donde labora: RCB 5
- 1.4 Título de la Investigación: Empleo de vehículos aéreos no tripulados y su relación con el reconocimiento de las marchas de campaña de los cadetes de caballería en la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2021
- 1.5 Autor del instrumento: Bach Maza Rios Felix / Bach Laura Condori Yojhan
- 1.6 Licenciatura/ Mención: Licenciatura en Ciencias Militares Con Mención en Administración
- 1.7 Nombre del instrumento: Juicio de expertos Variables: Empleo de vehículos aéreo no tripulados

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado					95%
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables					95%
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología					90%
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					90%
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					90%
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio					95%
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					90%
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					95%
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					90%
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías					90%
SUB TOTAL						92%
TOTAL						92%

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0.20): ..... 18

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: ..... *Aplicable*

Lugar y fecha: ..... 2021 Dic 2021

Firma: ..... *[Firma]*



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS  
"CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI"

### VALIDACIÓN DE EXPERTOS

#### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Espinoza Alba Gian Franco Alex
- 1.2 Grado académico: Magister
- 1.3 Cargo e institución donde labora: COSALE
- 1.4 Título de la Investigación: Empleo de vehículos aéreos no tripulados y su relación con el reconocimiento de las marchas de campaña de los cadetes de caballería en la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2021
- 1.5 Autor del instrumento: Bach Maza Ríos Felix / Bach Laura Condori Yojhan
- 1.6 Licenciatura/ Mención: Licenciatura en Ciencias Militares Con Mención en Administración
- 1.7 Nombre del instrumento: Juicio de expertos Variable: Reconocimiento de las marchas de campaña

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado					90%
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables					95%
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología					90%
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					90%
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					90%
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio					95%
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio					90%
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					95%
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					90%
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas posturas en la investigación y construcción de teorías.					95%
SUB TOTAL						92%
TOTAL						92%

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0.20): ..... 13

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: ..... *Aplicable*

Lugar y fecha: ..... *02 de 2021*

Firma: ..... *[Firma]*



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS  
"CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI"

### VALIDACIÓN DE EXPERTOS

#### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Espinoza Alba Gian Franco Alex  
 1.2 Grado académico: Magister  
 1.3 Cargo e institución donde labora: COSALE  
 1.4 Título de la Investigación: Empleo de vehículos aéreos no tripulados y su relación con el reconocimiento de las marchas de campaña de los cadetes de caballería en la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2021  
 1.5 Autor del instrumento: Bach Maza Rios Felix / Bach Laura Condori Yojhan  
 1.6 Licenciatura/ Mención: Licenciatura en Ciencias Militares Con Mención en Administración  
 1.7 Nombre del instrumento: Juicio de expertos Variables: Empleo de vehículos aéreo no tripulados

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado					90%
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables					45%
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					90%
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					90%
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					90%
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					95%
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					90%
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					95%
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					90%
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas postas en la investigación y construcción de teorías.					95%
SUB TOTAL						92%
TOTAL						92%

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0,20) ..... 13

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: ..... Aprobado

Lugar y fecha: ..... 02 de 2021

Firma: ..... [Firma]



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS  
"CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI"

### VALIDACIÓN DE EXPERTOS

#### 1. DATOS GENERALES

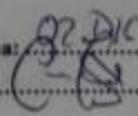
- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Manrique Linares Cynthia  
 1.2 Grado académico: Magister  
 1.3 Cargo e institución donde labora: Contraloría General de la República  
 1.4 Título de la Investigación: Empleo de vehículos aéreos no tripulados y su relación con el reconocimiento de las marchas de campaña de los cadetes de caballería en la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2021  
 1.5 Autor del instrumento: Bach Maza Rios Felix / Bach Laura Condori Yojhan  
 1.6 Licenciatura/ Mención: Licenciatura en Ciencias Militares Con Mención en Administración  
 1.7 Nombre del instrumento: Juicio de expertos Variable: Reconocimiento de las marchas de campaña

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	May Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado					95%
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables					95%
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología					90%
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					90%
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					90%
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio					95%
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio					90%
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables					95%
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio					90%
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías					90%
SUB TOTAL						92%
TOTAL						92%

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0.20): ..... 18 .....

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: ..... APLICABLE .....

Lugar y fecha: ..... 07 DIC 2021 .....

Firma: .....  .....



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS  
"CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI"

**VALIDACIÓN DE EXPERTOS**

**I. DATOS GENERALES**

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Manrique Linares Cynthia
- 1.2 Grado académico: Magister
- 1.3 Cargo e institución donde labora: Contraloría General de la República
- 1.4 Título de la Investigación: Empleo de vehículos aéreos no tripulados y su relación con el reconocimiento de las marchas de campaña de los cadetes de caballería en la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2021
- 1.5 Autor del instrumento: Bach Maza Rios Felix / Bach Laura Condori Yojhan
- 1.6 Licenciatura/ Mención: Licenciatura en Ciencias Militares Con Mención en Administración
- 1.7 Nombre del instrumento: Juicio de expertos Variables: Empleo de vehículo aéreo no tripulados

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado					95%
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables					95%
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología					90%
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					95%
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					90%
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					95%
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio					90%
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables					95%
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					90%
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías					90%
SUB TOTAL						92%
TOTAL						92%

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0.20): ..... 18

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: ..... *Aplicable*

Lugar y fecha: ..... *02 Dic 2021*

Firma: ..... *[Signature]*



