

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”



**EMPLEO DE VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS EN
PATRULLAJES EN ÁREAS URBANAS Y LAS ACCIONES MILITARES
A CARGO DEL EJERCITO DEL PERÚ - AÑO 2021**

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

Autores

Luiciel Eloísa Quiel Aizpurúa
(0000-0002-3278-8272)

Asesores

Mg. Juan Augusto Fernández Valle
(0000-0001-8091-4846)

Mg. José Edgardo Davila Echeverria
(0000-0001-9361-763X)

Lima – Perú
2021

Asesores y Miembros del jurado

ASESORES:

MG FERNANDEZ VALLE JUAN AUGUSTO

MG DAVILA ECHEVERRIA JOSE EDGARDO

PRESIDENTE DEL JURADO:

MIEMBROS DEL JURADO:

Dedicatoria

A Dios, por habernos permitido llegar hasta estas instancias,
y por cada nueva oportunidad de vida que nos brinda.
A nuestros padres, seres maravillosos y magníficos que nos brindan su amor,
paciencia y permanencia para poder culminar exitosamente esta gran etapa,
y por mostrarnos la calidad de personas que debemos que ser,
para construir una sociedad armoniosa.

Reconocimiento

Al Ejército del Perú,
por habernos concedido el honor de convivir permanecer en sus instalaciones.
A nuestra querida Escuela Militar de Chorrillos, por la formación y educación íntegra,
que nos convierte en grandes soldados, con misiones y visiones revolucionarias.
A nuestros asesores,
por el acompañamiento continuo y dedicado, para la realización de nuestros objetivos.

PRESENTACIÓN

Sr. Presidente

Señores miembros del jurado .

En cumplimiento de las normas del reglamento de elaboración y sustentación de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, se presenta a su consideración la presente investigación titulada “EMPLEO DE VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS EN PATRULLAJES EN ÁREAS URBANAS Y LAS ACCIONES MILITARES A CARGO DEL EJERCITO DEL PERÚ - AÑO 2021”, para obtener el Título de Licenciado en Ciencias Militares.

El objetivo de la presente investigación fue indagar acerca de las variables de estudio con información obtenida metódica y sistemáticamente, a fin de sugerir lo pertinente a su mejor aplicación.

BACH. Guerra Martínez Samuel Elías, responsable del Aspecto Metodológico.

BACH. Quiel Aizpurua Luicel Eloisa, responsable del Aspecto Temático.

En tal sentido, esperamos que la investigación realizada de acuerdo a lo prescrito por la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, merezca finalmente su aprobación.

Los Autores

ÍNDICE DE CONTENIDO

Caratula	1
Asesores y miembros del jurado.....	2
Dedicatoria.....	3
Reconocimiento	4
ÍNDICE DE CONTENIDO	6
Índice de tablas.....	8
Índice de figuras	10
Resumen.....	12
Abstract.....	13
Introducción	14
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	15
1.1. Descripción problemática	15
1.2. Delimitación de la investigación (Espacial, temporal y social)	17
1.2.1 Delimitación espacial.....	17
1.2.2 Delimitación temporal.....	17
1.2.3 Delimitación social.....	17
1.3. Formulación del problema	17
1.3.1. Problema principal.....	17
1.3.2. Problemas específicos	18
1.4. Objetivos de la investigación	18
1.4.1 Objetivo general.....	18
1.4.2 Objetivos específicos.....	18
1.5. Justificación e importancia de la investigación	18
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	20
2.1. Antecedentes de la investigación	20
2.1.1 Antecedentes internacionales.....	20
2.1.2 Antecedentes nacionales.....	21
2.2. Bases teóricas	23
2.3. Marco conceptual o contexto de investigación	28
2.4. Formulación de Hipótesis	30
2.4.1 Hipótesis general.....	30
2.4.2 Hipótesis específica	30
CAPÍTULO III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	31
3.1. Método de estudio	31

3.2. Enfoque de la investigación	31
3.3. Tipo de investigación	32
3.4. Nivel y diseño de la investigación	32
3.4.1. Nivel de investigación	32
3.4.2. Diseño de investigación	32
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	32
3.5.1. Técnica	32
3.5.2. Instrumento	33
3.6. Población y muestra	33
3.6.1. Población	33
3.6.2. Muestra	33
CAPÍTULO IV: INTERPRETACIÓN, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS ...	35
4.1. Análisis Descriptivo	35
4.2. Análisis inferencial	53
4.3. Discusión de resultados	58
CONCLUSIONES	59
RECOMENDACIONES	60
REFERENCIAS	61
Anexos	64
Anexo 1: Matriz de consistencia	64
Anexo 2: Matriz de operacionalización de las variables	66
Anexo 3: Elaboración de los instrumentos	68
Anexo 4: Validez, confiabilidad y evaluación de los instrumentos: juicio de expertos	70
Anexo 5: Base de datos	73

Índice de tablas

Tabla 1	Misiones de los Vehículos Aéreos no Tripulados (UAV)	22
Tabla 2	Los vehículos de ala fija pueden contribuir con información para el desplazamiento de patrullas	33
Tabla 3	Los vehículos no tripulados de ala fija permiten mejorar la coordinación y transferencia de información entre patrullas	34
Tabla 4	Los Vehículos no tripulados del tipo multirotor contribuyen con la gestión reactiva	35
Tabla 5	La fotogrametría es una técnica que contribuye con el desplazamiento de las patrullas en las acciones militares	36
Tabla 6	La topografía utilizada a través de los vehículos aéreos no tripulados puede brindar información para la gestión reactiva	37
Tabla 7	El uso de los vehículos aéreos no tripulados realiza la transmisión en tiempo real para mejorar la coordinación y transferencia de información entre patrullas	38
Tabla 8	El dron es un elemento indispensable para el desplazamiento de patrullas	39
Tabla 9	El uso de un software para el sistema de UAV contribuye con la gestión reactiva	40
Tabla 10	El monitor de control en un sistema de UAV contribuye con la coordinación y transferencia de información entre patrullas	41
Tabla 11	Los UAV pueden brindar información de calidad para la toma de decisiones	42
Tabla 12	Los UAV tienen la capacidad para brindar información en forma oportuna	43
Tabla 13	El UAV pueden contribuir con la coordinación y transferencia de información entre las patrullas	44
Tabla 14	El UAV puede brindar información del área de operaciones para el desplazamiento de patrullas	45

Tabla 15	El UAV tiene la capacidad para realizar el reconocimiento del itinerario del desplazamiento de las patrullas	46
Tabla 16	Los UAV pueden participar en el procedimiento para el rescate de heridos	47
Tabla 17	Los UAV puede realizar una efectiva estimación de datos	48
Tabla 18	Los cadetes deberían recibir una instrucción sobre el uso de UAV para la gestión reactiva	49
Tabla 19	Los UAV son una herramienta importante para la gestión reactiva	50
Tabla 20	Prueba de chi cuadrado para la prueba de hipótesis general	51
Tabla 21	Prueba de chi cuadrado para la prueba de hipótesis específica 1	52
Tabla 22	Prueba de chi cuadrado para la prueba de hipótesis específica 2	53
Tabla 23	Prueba de chi cuadrado para la prueba de hipótesis específica 3	54

Índice de figuras

Figura 1	Niveles en la evaluación y rescate	24
Figura 2	Los vehículos de ala fija pueden contribuir con información para el desplazamiento de patrullas	33
Figura 3	Los vehículos no tripulados de ala fija permiten mejorar la coordinación y transferencia de información entre patrullas	34
Figura 4	Los Vehículos no tripulados del tipo multirotor contribuyen con la gestión reactiva	35
Figura 5	La fotogrametría es una técnica que contribuye con el desplazamiento de las patrullas en las acciones militares	36
Figura 6	La topografía utilizada a través de los vehículos aéreos no tripulados puede brindar información para la gestión reactiva	37
Figura 7	El uso de los vehículos aéreos no tripulados realiza la transmisión en tiempo real para mejorar la coordinación y transferencia de información entre patrullas	38
Figura 8	El dron es un elemento indispensable para el desplazamiento de patrullas	39
Figura 9	El uso de un software para el sistema de UAV contribuye con la gestión reactiva	40
Figura 10	El monitor de control en un sistema de UAV contribuye con la coordinación y transferencia de información entre patrullas	41
Figura 11	Los UAV pueden brindar información de calidad para la toma de decisiones	42
Figura 12	Los UAV tienen la capacidad para brindar información en forma oportuna	43

Figura 13	El UAV pueden contribuir con la coordinación y transferencia de información entre las patrullas	44
Figura 14	El UAV puede brindar información del área de operaciones para el desplazamiento de patrullas	45
Figura 15	El UAV tiene la capacidad para realizar el reconocimiento del itinerario del desplazamiento de las patrullas	46
Figura 16	Los UAV pueden participar en el procedimiento para el rescate de heridos	47
Figura 17	Los UAV puede realizar una estimación de datos efectiva	48
Figura 18	Los cadetes deberían recibir una instrucción sobre el uso de UAV para la gestión reactiva	49
Figura 19	Los UAV son una herramienta importante para la gestión reactiva	50

Resumen

La presente tesis tiene como título “Empleo de los vehículos Aéreos no tripulados en patrullajes en áreas urbanas y las acciones militares a cargo del Ejército del Perú” cuyo problema general es el de conocer de qué forma el empleo de vehículos aéreos no tripulados se relaciona con el rescate de heridos en las acciones militares para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”. Para atender el mencionado problema de investigación, se ha utilizado el enfoque cuantitativo, en un nivel correlacional para identificar la relación entre las variables de investigación.

La población de este estudio se centra en los 280 cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos, por lo tanto su muestra esta integrada por 162 cadetes, a quienes se les aplicó la encuesta como técnica y el cuestionario como instrumento de investigación.

Los resultados fueron analizados a través del programa estadístico SPSS, lo cual permitió identificar la relación entre las variables de investigación

Palabras clave: Rescate de heridos, vehículos aéreos no tripulados, acciones militares

Abstract

The title of this thesis is "Use of unmanned vehicles in patrols in urban areas and military actions by the Army of Peru" whose general problem is to know how the use of unmanned aerial vehicles is related to the rescue of wounded in the military actions for the cadets of the Chorrillos Military School "Coronel Francisco Bolognesi". To address the aforementioned research problem, the quantitative approach has been used, at a correlational level to identify the relationship between the research variables.

The population of this study is centered on the 280 cadets of the 4th year of the Military School of Chorrillos, therefore its sample is made up of 162 cadets, to whom the survey was applied as a technique and the questionnaire as a research instrument.

The results were analyzed through the SPSS statistical program, which managed to identify the relationship between the research variables

Keywords: Rescue of the injured, unmanned aerial vehicles, military actions

Introducción

La participación del Ejército del Perú en las acciones militares en los últimos años es de resaltar, por su compromiso frente a la ciudadanía en los diferentes desastres, activando el sistema de gestión de riesgos de desastres. El amplio despliegue de la logística y del personal militar lograron apoyar en forma oportuna en el rescate de heridos. Ergo, esta tesis buscó determinar de qué forma el empleo de vehículos aéreos no tripulados se relaciona con el rescate de heridos en las acciones militares.

La tesis tuvo como finalidad analizar el empleo de vehículos aéreos no tripulados en un contexto de desastres, para el rescate de heridos. Por ello, se ha planteó la siguiente estructura:

En el capítulo I, se presenta la descripción problemática, la delimitación del problema, la formulación de los objetivos y problemas de investigación, además de la justificación de la misma.

En el capítulo II, se muestra el análisis de las bases teóricas de las variables de investigación, el glosario de términos de esta tesis y el planteamiento de las hipótesis.

En el capítulo III, se describe el proceso metodológico que siguió esta tesis, partiendo por el enfoque, tipo, diseño y nivel de investigación. Asimismo, se ha planteado la población, muestra, técnica e instrumento que se ha usado en la tesis.

En el capítulo IV, se muestran los resultados de la investigación, con el análisis descriptivo, inferencial y la discusión de los resultados.

Por último, se han elaborado las conclusiones y recomendaciones de la tesis, y en función a ello, se ha diseñado una propuesta de mejora.

Asimismo, es importante señalar que este tema fue elegido por ser de interés de los autores, ya que, por su nacionalidad, este se puede replicar en otros países. Además, se quiere dejar constancia del agradecimiento y gratitud hacia los asesores y revisores de esta tesis, que han aportado en la realización de la investigación.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1.Descripción problemática

El desarrollo e innovación en el empleo de vehículos aéreos no tripulados permite ampliar su campo de acción en diferentes áreas, sobre todo las militares, que en varios países del mundo se viene perfeccionando, sin embargo en el Perú su empleo es aún limitado, pese a las grandes ventajas que este puede generar en diferentes operaciones y acciones militares, las cuales el Ejército desarrolla en forma permanente, dadas sus características y ventajas.

La historia de los Vehículos aéreos no tripulados, inicia en los años 60, en donde, Estados Unidos los empleó para misiones de reconocimiento durante sus diferentes operaciones militares (Ministerio de Fomento, Gobierno de España, 2016). Los Vehículos Aéreos no Tripulados (UAV) conocidos en el mundo coloquial como drones, los cuales en la actualidad son más conocidos y se encuentran operando, no solo para los ejércitos, sino que son empleados en el sector privado para las diferentes áreas, gracias a su diversidad de aplicaciones (Cuerno Rejado, 2015).

En España se ha elaborado un plan estratégico para el desarrollo civil de los drones, cuya finalidad es potenciar su uso y aprovechar sus ventajas en el aire para el desarrollo de nuevos sectores (Gobierno de España, 2016). Por otro lado, en EEUU utilizó el dron para una de sus operaciones militares en contra de Said Al Shihri (Gonzalo, 2014). Lo expuesto es el resultado de los avances tecnológicos que se están llevando a cabo sobre los drones. El funcionamiento de los drones está íntimamente ligado a su funcionalidad y a la información que se puede obtener al encontrarse con una ventaja competitiva, una visión holística desde la altura, captando imágenes, videos, etc. que pueden ser utilizados en la toma de decisiones.

En el Perú, los vehículos aéreos no tripulados están regulados por la Dirección General de Aeronáutica Civil en cuanto a su uso y acreditaciones de los operadores, sin embargo, no existe un plan para su desarrollo como lo planteado en España, lo cual evidencia una gran diferencia del enfoque que se tiene el uso de este tipo de vehículos en cada país.

Por otro lado, las capacidades con las que el Ejército del Perú realiza operaciones y acciones militares no están desarrolladas al máximo, dado que sus recursos tecnológicos e innovadores no se han incrementado. Sin embargo, las acciones militares se realizan en forma constante, manteniendo sus recursos materiales. Una de las acciones militares, en la cual, el Ejército del Perú ha participado más notoriamente en los últimos años, es su participación en la atención

de emergencias frente a las ocurrencias de desastres. Esto se debe a que la participación del Ejército está establecida por mandato constitucional y legal (Ley 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres).

La participación del Ejército en la atención de los desastres se llevó a cabo mediante el desarrollo de los planes de operaciones. Los mismos que solo contemplan el uso de los recursos ordinarios que poseen las unidades militares, sin embargo, existe una gran diferencia puesto que la atención de desastres debe estar más referida a la búsqueda y rescate, estimación de daños, reconocimiento y de muertos, entre otras, para lo cual se requiere de material más especializado. Asimismo, la inexistencia de la doctrina militar para el uso de nuevos recursos en aplicación de los desastres naturales se constituye como una brecha existente que requiere ser superada, con el objetivo de mejorar la participación del Ejército en los desastres naturales, además se lograr mayor efectividad.

Los desastres naturales que han afectado el Perú en los últimos años fueron el Fenómeno del Niño y el Terremoto de Pisco. El último fenómeno del niño ocurrido en el 2017 causó graves daños sociales y económicos en diferentes regiones del país. En ambas situaciones, las Fuerzas Armadas han participado mediante el uso de sus recursos y de su personal, en amparo al marco legal vigente. Sin embargo, los miembros de las fuerzas armadas no empleados dispositivos tecnológicos para la atención del desastre y/o heridos. Su participación se llevó a cabo utilizando los manuales, reglamentos y recursos existentes, los cuales no consideran el empleo de dispositivos electrónicos.

El reconocimiento ha sido una labor militar desde hace años, que ha buscado obtener información para la formulación de planes de operaciones y para la ejecución de los mismo, previa capacitación y entrenamiento. En esa misma línea, el reconocimiento militar es limitado durante las emergencias por la ocurrencia de desastres. Por ello, para efectos de esta investigación se ha considerado como objetivo el Determinar en qué medida se relaciona el empleo de vehículos aéreos no tripulados y las acciones militares a cargo del Ejército del Perú, 2021.

La presente tesis tuvo una motivación en el limitado uso de los vehículo aéreos no tripulados en el Ejército del Perú, pese a que estos cuentan con ventajas que pueden ser explotadas para el beneficio de las operaciones y acciones militares, sobre todo en estas últimas, que en los últimos años vienen siendo recurrente en el Perú, productos de los constantes desastres naturales. Por ello, se ha planteado como pregunta de investigación ¿de

qué forma el empleo de vehículos aéreos no tripulados se relaciona con el rescate de heridos en las acciones militares para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021?

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

1.2.1 Delimitación espacial

Carrasco (2006) señala que la delimitación espacial “consiste en señalar expresamente el lugar donde se realiza la investigación, para ello es necesario consignar el nombre del lugar, centro poblado, distrito, provincia, departamento, etc.” (PP. 87). Por ello, para efectos de esta investigación se ha considerado la delimitación espacial:

Entidad: Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

Distrito: Chorrillos.

Ciudad: Lima.

1.2.2 Delimitación temporal

La presente tesis toma lugar en el presente año 2021, en el cual, se desarrolló el proceso de investigación y el informe final de la tesis. Asimismo, el análisis se centró en los últimos acontecimientos vinculados a los desastres naturales en los cuales participó el Ejército del Perú:

- Fenómeno del Niño del año 2017. Más de 100,000 damnificados, 75 fallecidos, 10,000 viviendas colapsadas y 500,000 afectados fueron el saldo final de este evento (Mongabay, 2018).
- Terremoto en Ica 2007. Afectó 221,060 personas afectadas, 596 muertos. Se destruyeron 93,708 viviendas.

1.2.3 Delimitación social

La presente tesis tuvo como objeto de análisis a los cadetes de la EMCH y oficiales que hayan participado en la atención de desastres, a fin de recolectar información de primera fuente.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema principal

¿De qué forma el empleo de vehículos aéreos no tripulados se relaciona con el rescate de heridos en las acciones militares para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021?

1.3.2. Problemas específicos

PE1: ¿Cuál es la relación que existe entre los tipos de vehículos aéreos no tripulados con la coordinación y transferencia de información entre patrullas para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021?

PE2: ¿Cuál es la relación entre el uso de los vehículos aéreos no tripulados y el desplazamiento de patrullas para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021?

PE3: ¿Cuál es la relación que existe entre el sistema UAV y la gestión reactiva en los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021?

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general

Determinar de qué forma el empleo de vehículos aéreos no tripulados se relaciona con el rescate de heridos en las acciones militares para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021

1.4.2 Objetivos específicos

OE1: Identificar la relación que existe entre los tipos de vehículos aéreos no tripulados con la coordinación y transferencia de información entre patrullas para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021

OE2: Determinar la relación entre el uso de los vehículos aéreos no tripulados y el desplazamiento de patrullas para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.

OE3: Identificar la relación que existe entre el sistema UAV y la gestión reactiva en los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021

1.5. Justificación e importancia de la investigación

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 evidencia científicamente cómo apoyaría un dron en las actividades que realiza el Ejército y las capacidades con la que cuenta esta herramienta, principalmente en proveer información para la toma de decisiones. El dron tiene una ventaja competitiva sobre otros artefactos y herramientas, puesto que puede captar información desde el aire, obteniendo imágenes y datos que pueden ser utilizados para la toma de decisiones en relación a rescate de personas. Asimismo, esto se constituye en una herramienta para el desarrollo de futuras operaciones y acciones militares a cargo del Ejército. Por lo expuesto, esta investigación tiene una trascendencia doctrinaria, dado que la información plasmada y los resultados aportan a la elaboración y revisión de manuales del Ejército.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes internacionales

Moran, C. (2016). El DRON del Instituto Geográfico Militar, uso específico y su operación en áreas estrategias requeridas por diferentes organizaciones. Tesis titulación. Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito, Ecuador.

El autor estableció como fundamental objetivo el análisis del empleo de los drones en las operaciones militares estratégicas llevadas a cabo y solicitadas por el Instituto Geográfico Militar Ecuatoriano. En la citada tesis el autor empleó el enfoque cuantitativo de diseño metodológico pre experimental de corte longitudinal de tipo básico descriptivo. La población y muestra que el autor tomó para la realización de los análisis de estudio estuvo conformada por oficiales responsables de la administración y la gestión de las operaciones del DRON. 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 factible el empleo de estos vehículos aéreos no tripulados en las misiones de soporte militar ya que poseen las características de ser útiles en el reconocimiento y captación de zonas estratégicas y cartográficas para brindar soporte a las tropas en tierra. En relación a la presente investigación, esta tesis es relevante porque apuntala un estudio sobre el empleo del dron y su importancia en las tareas de misiones para el reconocimiento de terreno y dar soporte a las tropas. siendo así un referente para la tesis.

Bustamante, D. & Xolo, J. (2021). Diseño de mecanismo terrestre para drones de rescate en zona de difícil acceso. Tesis titulación. Instituto Tecnológico Superior de San Andrés Tuxtla, México.

Los autores plantearon como principal objetivo el diseño de un mecanismo de acoplamiento en DRON para la realización de tareas y misiones de primeros auxilios y defensa civil para casos de desastre natural inmersas en zonas de difícil acceso. 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 al conjunto directivo del departamento de Defensa Civil. 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 del DRON posee una amplia gama de aplicación en los escenarios reales y cotidianos, es por eso que el acoplamiento de un mecanismo en el DRON permitirá llevar de manera satisfactoria aquellos implementos e insumos que requieran las personas afectadas por algún suceso de desastre natural que deje aislados a las personas en alguna zona de difícil acceso. Según lo analizado por los investigadores, esta tesis es relevante porque señala un estudio sobre el impacto positivo del empleo del DRON para las misiones de asistencia a la población en caso de emergencias y de difícil acceso. Siendo así una base de referencia para presente tesis.

Brito, D. (2015). Utilidad del DRON Phantom FC40 en espacios de difícil acceso, para la identificación de víctimas en atención pre hospitalaria, en la Ciudad de Quito del Distrito Metropolitano en el periodo febrero - julio del 2015. Tesis licenciatura. Universidad Central Del Ecuador.

El autor estableció como fundamental objetivo el análisis de la utilidad del dron como una herramienta para la identificación y búsqueda de víctimas en espacios de difícil acceso inmersas en situaciones de desastres naturales. En la citada tesis el autor empleó el enfoque cuantitativo de diseño metodológico no experimental de tipo básico descriptivo. La población y muestra que los autores tomaron para la realización del estudio estuvo conformada por 5 autoridades de la secretaría de Gestión de Riesgos y Desastres Naturales. 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 la utilidad del Dron Phantom Fc40 es una herramienta importante para la detección, identificación y el rescate de personas, víctimas de riesgos y de desastres naturales. En relación a la presente investigación, esta tesis es relevante porque apuntala un estudio en materia de la viabilidad del empleo de vehículos aéreos no tripulados para la gestión en identificación y rescate de personas, víctimas de acontecimientos de desastres naturales. siendo así un referente para la tesis.

2.1.2 Antecedentes nacionales

Mori, B. (2020). Diseño de un vehículo aéreo-terrestre no tripulado con autonomía de funcionamiento de larga duración orientado a operaciones de búsqueda y rescate. Tesis titulación. Pontificia Universidad Católica del Perú.

El autor estableció como fundamental objetivo el diseño de un vehículo aéreo no tripulado con capacidad de vuelo de alta duración para las misiones de búsqueda y rescate de personas

en el terremoto nacional. En la citada tesis el autor empleó el enfoque cuantitativo de diseño metodológico pre experimental de corte longitudinal de tipo básico descriptivo. La población y muestra que el autor tomó para la realización de los análisis de estudio estuvo conformada por responsables de gestión de las operaciones de Defensa Civil Del Perú. 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 fue factible el diseño y posteriormente puesto en marcha el vehículo aéreo no tripulado con capacidad de operación de alto y duradero vuelo con la finalidad de cumplir con éxito las misiones de rescate y búsqueda de personas. En relación a la presente investigación, esta tesis es relevante porque apunta un estudio sobre el DRON para las misiones asignadas en búsqueda y rescate de personas. siendo así un referente para la tesis.

Valdiviezo, C. (2020). Empleo de drones en el Ejército del Perú como estrategia para las operaciones de reconocimiento terrestre del Arma de Caballería. Tesis licenciatura. Escuela Militar de Chorrillos, Perú.

El autor estableció como principal objetivo la concientización de las funciones de los vehículos aéreos no tripulados en la ejecución de misiones de reconocimiento terrestre del Arma de Caballería Del Ejército Del Perú. En la citada tesis el autor utilizó el enfoque cuantitativo de diseño metodológico no experimental-transversal y de tipo básico descriptivo-correlacional. La población y muestra que el autor tomó para la elaboración de la investigación estuvo dirigida a cadetes del Arma de Caballería. La técnica que el autor empleó para la recolección de datos fue la encuesta y como herramienta desarrolló los cuestionarios. El autor llegó a concluir que se dio a conocer de forma satisfactoria las características y funciones de los drones para establecer su empleo como estrategia en la ejecución de operaciones militares de reconocimiento terrestre. Según lo analizado por los investigadores, esta tesis es relevante porque señala un estudio de análisis de la incidencia de la asignación de los vehículos aéreos no tripulados para las misiones de reconocimiento militar. Siendo así una base de referencia para presente tesis.

Derenzin, F. (2019). Modelo de prevención para reducir los riesgos de desastres en San Agustín (Anexo 22) Jicamarca, Distrito de San Antonio de Huarochirí – Lima. Tesis maestría. Universidad Nacional Federico Villarreal, Perú.

El autor estableció como principal objetivo la elaboración de un plan de prevención para mitigar los riesgos ocasionados por los desastres de origen natural en el Distrito de San

Antonio. En la citada tesis el autor utilizó el enfoque cuantitativo de diseño metodológico no experimental-transversal y de tipo básico descriptivo-correlacional. La población y muestra que el autor tomó para la elaboración de la investigación estuvo dirigida a la directiva de prevención de desastres naturales-Defensa Civil. La técnica que el autor empleó para la recolección de datos fue la encuesta y como herramienta desarrolló los cuestionarios. El autor llegó a concluir que para la obtención del modelo preventivo para la gestión de riesgos y desastres se emplearon tecnologías tales como el DRON o vehículo aéreo no tripulado para la obtención de fotografías de alta resolución y precisión. Según lo analizado por los investigadores, esta tesis es relevante porque señala un estudio de factibilidad del empleo del DRON para las misiones asociadas a la gestión de desastres naturales. Siendo así una base de referencia para presente tesis.

2.2. Bases teóricas

Variable 1: Empleo de vehículos aéreos no tripulados

Los vehículos aéreos no tripulados son considerados como herramientas tecnológicas que le permiten al operador realizar diferentes funciones, dependiendo del sector en el que se encuentra (Vega Salas , Garro , & Ruiz Cubillo , 2017). Los vehículos aéreos no tripulados son aeronaves que son piloteadas en forma remota, cuyo modelo puede variar tanto en tamaño como en forma, lo cual está en relación al sector que lo usa y la función que realiza (Gertler, 2012). El inicio de los UAV fue para realizar funciones de vigilancia y combate (Boucher, 2015), sin embargo en la actualidad su uso se ha diversificado abarcando el sector civil.

Los UAV se pueden clasificar de acuerdo a su aplicación o uso (González, Arias, Bueno & Martínez, 2017):

- UAV objetivo y señuelo
- UAV de reconocimiento
- UAV de combate
- UAV de logística
- UAV de investigación y desarrollo
- UAV de aplicaciones civiles y comerciales

El UAV funciona como un sistema cuyos componentes son: la aeronave, la estación de control en tierra, los enlaces de comando y control y los enlaces de comunicación (Gupta, Ghonge, & Jawandhiya, 2013).

Por otro lado, la Fuerza Aérea Norteamericana establece una clasificación de cinco grupos:

- Grupo 1: incluye a los micro y nano, menos de 20 libras.
- Grupo 2: Lanzados mediante porteados, entre 21 y 55 libras.
- Grupo 3: Tamaño medio tipo caza, menos de 1320 libras.
- Grupo 4: Tipo tanquero, más de 1320 libras.
- Grupo 5: Tipo especial, más de 1320 libras.

Los UAV en relación a sus características y posibilidades pueden desarrollar las siguientes misiones:

Tabla 1

Misiones de los Vehículos Aéreos no Tripulados (UAV)

MISIÓN	ACTIVIDAD
Información sobre el campo de batalla	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis del daño causado - Reconocimiento - Inteligencia de señales - Reconocimiento nuclear, biológico y químico - Levantamiento digital del terreno
Aplicación de la fuerza	<ul style="list-style-type: none"> - Señalización precisa de objetivos - Ataque armado
Mando y control	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión del campo de batalla
Protección de la fuerza	<ul style="list-style-type: none"> - Defensa integrada de la base - Vigilancia de convoy - Recuperación del combatiente - Reaprovisionamiento logístico

Fuente: Elaboración propia con información Ministerio de Defensa de España (2012)

El uso de vehículos aéreos no tripulados ha llegado a un nivel de madurez significativo en el ámbito militar, popularizándose más en las instituciones militares, que usan los drones como medio y herramienta para las operaciones y acciones que amerita el Ejército (Zelada, Roncal, & Rosado, 2018).

Bustamante (2019) menciona que los drones sean implementados como parte de un apoyo esencial para el Ejército o para las organizaciones que lo requieran en el caso se presente

algún riesgo de desastre, estos vehículos no tripulados ayudarían a sobrevolar desde una zona específica y vistos desde una base central para que guíen a los encargados de la misión a que puedan visualizar imágenes y videos en tiempo real, además de una forma continua y precisa de la localización de las personas que hayan sido damnificadas, lo que en cuestión favorecerá a que se ejecute un proceso de planificación de rescate y coordinación para el posterior rescate, en caso ocurra algún desastre natural, y sea inaccesible ingresar, es por ello que es importante verificar y comprobar el estado de los damnificados a través de estos drones.

Existen capacidades de los drones que favorecen a la hora de utilizarlos para atender operaciones y acciones militares para el Ejército.

Díaz (2014) señala que el uso de los drones evita que la persona se exponga al riesgo, además de ser una herramienta adecuada para planificar los procedimientos antes de ser ejecutada por la persona. Los drones ofrecen una visión exacta y amplia del lugar que se desee investigar o inspeccionar en caso de accidente, ofreciendo rapidez en el transporte de material de emergencia, asimismo se puede ocupar durante tareas de alto riesgo como la dispersión de productos químicos.

Variable 2: Acciones Militares

Las operaciones de búsqueda y rescate de personas deben llevarse a cabo por personal especializada, por ello que la función del mencionado personal se debe de centrar en (Organización Panamericana de la Salud , 1996):

- Localizar a las víctimas,
- Retirar a las víctimas de los lugares peligrosos y llevarlas a la Zona de Acopio si fuera necesario,
- Evaluar el estado de las víctimas (triaje en foco),
- Prestar primeros auxilios si éstos fueran necesarios,
- Trasladar a las víctimas al Puesto Médico de Avanzada, si fuera necesario.

El trabajo del personal que realiza la búsqueda y rescate está basado en normas y procedimientos, principalmente trabajan el área de impacto de cualquier desastre y en función al nivel de riesgo (por ejemplo, humos tóxicos, materiales peligrosos), los encargados del salvamento portarán ropa protectora y equipo especial.

La búsqueda y rescate de heridos se lleva a cabo en función a niveles de acuerdo a la figura que a continuación se muestra:

Nivel ASR	Nombre del Nivel	Descripción	Realizado - Quien / Cuando
1	Evaluación de área completa	Evaluación preliminar del área afectada o asignada, con el fin de recopilar información para ejecutar un plan de sectorización.	Lema/ Undac/primeros grupos USAR en el país.
2	Evaluación del sector	Evaluar e identificar todos los sitios viables de rescates de vivos, evaluación metódica a ritmo rápido.	Grupos USAR asignados a un respectivo sector.
3	Búsqueda y rescate rápido	Búsqueda rápida en un gran número de sitios para maximizar probabilidades de rescates de vivos.	Grupos USAR asignados a un respectivo sitio.
4	Búsqueda y rescate completo	Búsqueda exhaustiva en todos los espacios vitales, que requieren de todas las capacidades USAR, usualmente en un sitio de trabajo.	Grupos USAR asignados a un respectivo sitio.
5	Cobertura total de búsqueda y recuperación	Operaciones USAR, extendidas con objeto de lograr cobertura total de un sitio, con búsqueda de víctimas vivas o fallecidas. Acá se inicia el trabajo con maquinaria pesada en remoción de escombros.	Lema, en algunas oportunidades junto a Grupos USAR, en la fase final del rescate.

Figura 1 Niveles en la evaluación y rescate

Fuente: Academia Nacional de Bomberos de Chile (2018)

La figura precedente muestra los niveles del rescate y encada uno se evidencia la necesidad de contar con información para la toma de decisiones.

Coordinación entre patrullas

La patrulla es un grupo de individuos de una unidad que se ha constituido para realizar misiones de reconocimiento o de combate, proporcionar seguridad o localizar y mantener

contacto con otras unidades amigas, para ellos es importante tener en consideración la comunicación y coordinación entre patrullas.

Las patrullas realizan acciones en relación con la misión de una determinada unidad, para ello, el comandante busca y obtiene información de muchas fuentes mediante la acción de sus órganos de búsqueda, tales como patrullas, puestos de observación y reconocimiento aéreo.

Acciones efectivas en tierra

Las acciones militares son diferentes a las operaciones militares y están referidas al establecimiento y mantenimiento del orden interno. En atención a ello, el Ejército del Perú ha establecido como parte de sus funciones a cinco roles (Ejército del Perú, 2019):

- Apoyo a la PNP para reestablecer el orden interno.
- Contra el tráfico ilícito de droga.
- Apoyo al Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres.
- Apoyo al desarrollo nacional
- Apoyo a la política externa.

En función a lo expuesto, el Ejército del Perú del Perú viene realizando actividades relacionadas a los mencionados roles, siendo uno de ellos el apoyo al Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres. El Ejército del Perú como parte de las Fuerzas Armadas participan en el proceso de preparación y respuesta frente a la ocurrencia de algún desastre. Además, su participación es de oficio en situaciones que requieran las acciones de respuesta inmediata, ejecutando acciones y/o tareas con una prioridad muy urgente de acuerdo con los lineamientos que ha establecido el sector.

La primera respuesta es uno de los procesos en los cuales participa el Ejército. Este proceso consiste en realiza una intervención frente a casos de emergencia o desastre, a través de la realización de acciones inmediatas en las zonas que han sufrido el desastre, siendo una de ellas la búsqueda y salvamiento, que consiste en salvar y cuidar la vida de las personas ante casos como fugas, explosiones o incendios (Ejército del Perú , 2019).

El Ejército del Perú esta regulado por normas internas y reglamentos que orientan el proceso para el empleo de una fuerza. Para ello, se lleva a cabo un proceso de toma de decisiones, entendiéndose como un proceso cognoscitivo que se lleva a cabo en la mente de las personas,

procesando información en base a su educación, cultura, experiencia e inteligencia y en gran medida de la intuición del tomador de decisiones.

Según el reglamento de Planeamiento de las Operaciones Terrestres, las operaciones y/o acciones militares son exitosas cuando las decisiones se toman en forma eficaz y oportuna, teniendo en consideración los conocimientos y la información disponible. De esta manera se demuestra que el comandante sabe “qué hacer” y “cuándo hacer” al tomar una decisión.

Ampliación de visión de cobertura para toma de decisiones

El uso de vehículos aéreos no tripulados permite generar nuevas capacidades dado que posee ventajas sobre diferentes sectores de la sociedad, siendo el de defensa uno de ellos. En este sector se realizan diferentes actividades militares entre ellas el reconocimiento. Según el Ejército del Perú (2019) el reconocimiento es la obtención de información, por la observación o medios tecnológicos sobre las actividades y recursos de las amenazas, los drones sirven como herramientas para obtener información detallada y tomar decisiones para que luego se planifiquen estrategias y operaciones militares.

Y como el uso de los drones se ha popularizado más en el ámbito militar, pues este sirve de gran ayuda como un vehículo idóneo para las misiones de reconocimiento y de observación desde el aire.

Captura de imágenes y videos en tiempo real

Zelcer (2017) menciona que los dispositivos técnicos de generación de fotografías digitales (sean cámaras, sean “teléfonos inteligentes”, o cualquier otro dispositivo que posea una cámara incorporada) en ese caso, los drones se presentan como dispositivos voladores o herramientas tecnológicas funcionales que permiten realizar diversas actividades desde un punto determinado en el aire, y que operan al igual que las cámaras analógicas, mediante la captura de las imágenes y videos que tienen frente a la lente. Es por ello que los drones se convierten en un vehículo perfecto para obtener con mayor facilidad, información, imágenes y videos en tiempo real sin la necesidad de ubicarse en el mismo punto para obtenerlas.

2.3. Marco conceptual o contexto de investigación

Acciones militares

Actividades que realizan las fuerzas armadas de un país que difieren de sus acciones normales (operaciones militares). Para el caso del Perú, estas acciones están relacionadas a los roles constitucionales como el orden interno, gestión de riesgos, proyección internacional y desarrollo nacional (Ejército del Perú, 2019).

Estimación del riesgo

Actividades y procesos que se llevan a cabo para producir conocimiento sobre las amenazas y peligros con la finalidad de analizar la vulnerabilidad y establecer los niveles de riesgos para realizar la toma de decisiones (Congreso de la República , 2011)

Gestión reactiva

Son todas las acciones y actividades que realizan las entidades competentes con la finalidad de hacer frente a los desastres ocasionados por un peligro o la ejecución de un riesgo (Congreso de la República , 2011).

Damnificado (a)

Es una persona que ha sido afectada en forma parcial o total su salud y/o bienes por la ocurrencia de un desastre o emergencia (Congreso de la República , 2011)

Desastre

Son los daños en la salud, vida, población, personas, hábitat, infraestructura, actividades económicas entre otras que se ocasionan por la ocurrencia de algún desastre.

Emergencia

Es un Estado de una nación, persona o ambiente que se ocasiona por un fenómeno natural o la acción humana (Congreso de la República, 2011)

Operaciones militares

Acciones principales que realizan las fuerzas armadas para hacer frente a grupos hostiles en estricto cumplimiento del derecho internacional humanitario (Ejército del Perú, 2019).

Patrulla

Grupo de hombres altamente entrenados y armados que tienen una misión asignada (Ejército del Perú , 2015)

Planeamiento

El planeamiento es el medio a través del cual el jefe de una determinada unidad militar, independientemente del nivel en el que se encuentre, visualiza el resultado, y emite normas para alcanzar el resultado deseado (Ejército del Perú, 2015).

Preparación, respuesta y rehabilitación.

Procesos que se realizan para atender en forma óptima un desastre o una emergencia, con la finalidad de salvaguardar la vida de las personas así como la rehabilitación de los principales servicios de la zona afectada (Congreso de la República , 2011)

Reconocimiento

Es una operación militar que realiza una fuerza con la finalidad de buscar y obtener información sobre el área de operaciones y del enemigo, además de las condiciones meteorológicas (Ejército del Perú, 2015)

Riesgo de desastre

Es la probabilidad de que ocurra algún peligro y se materialice a través de daños y pérdidas que afecten a las personas (salud, vivienda, economía, entre otras) (Congreso de la República, 2011)

2.4. Formulación de Hipótesis

2.4.1 Hipótesis general

El empleo de vehículos aéreos no tripulados se relaciona significativamente con el rescate de heridos en las acciones militares para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.

2.4.2 Hipótesis específica

HE 1: Los tipos de vehículos aéreos no tripulados con la coordinación se relaciona significativamente con la transferencia de información entre patrullas para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021

HE2: El uso de los vehículos aéreos no tripulados se relaciona significativamente con el desplazamiento de patrullas para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021

HE3: El sistema UAV se relaciona significativamente con la gestión reactiva en los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021

CAPÍTULO III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Método de estudio

El método de investigación comprende el conjunto de procedimientos a utilizar por el investigador, en base a ello, podemos establecer que el método es entendido como el conjunto de postulados, reglas y normas para el estudio y solución de problemas de investigación, el mismo que utiliza instrumentos diversos , así como herramientas necesarias para observar, determinar, examinar y resolver el problema de investigación propuesto por los investigadores (Rodriguez & Bonilla , 2005). Por ello, en nuestra investigación seleccionamos el método hipotético deductivo; que comprende procesos enfocados inicialmente en la formulación de una o varias hipótesis y aseveraciones, este método tiene por finalidad analizar y refutar dichas hipótesis, y deducir conclusiones generales que para ser validas van a tener que ser contrastados y confrontados con los hechos particulares y sólo si se podrán constituir en teoría. (Bernal, 2016)

3.2. Enfoque de la investigación

Nuestra investigación tiene un enfoque cuantitativo, para ello la información obtenida a través de los distintos instrumentos, es procesada a través de diversos procedimientos estadísticos que permitirán analizar y obtener información, y verificar diferentes hechos, inferidos y registrados durante la formulación de la hipótesis, y finalmente emitir las conclusiones respectivas. Las unidades de análisis de esta investigación están conformada por los cadetes, frente a ello este enfoque nos permitirá utilizar la estadística descriptiva e inferencial, (Sanchez & Reyes , 2017).

3.3. Tipo de investigación

La investigación es de tipo fundamental o conocida como investigación básica, a través de la investigación se busca generar conocimiento, y que este conocimiento sea de utilidad para la sociedad, es decir, genera conocimiento para contribuir con la formación de los cadetes dentro de la EMCH, puesto que permite describir y explicar la relación entre las variables de la investigación. (Ñaupas, Valdivia, Palacios, Romero, 2018).

3.4. Nivel y diseño de la investigación

3.4.1. Nivel de investigación

La presente investigación tiene un nivel correlacional, puesto que tuvo por propósito examinar y determinar la relación existente entre las variables de estudio, así como el resultado producido por la relación generada entre las variables, siendo necesario desarrollar y analizar las asociaciones entre el empleo de vehículos aéreos no tripulados y el Rescate de heridos, la cual será ejecutada en la Emch. (Bernal, 2016)

3.4.2. Diseño de investigación

La investigación plantea una estructura, estableciéndose los procesos a ejecutar; comprende los pasos a seguir en la investigación, para ello se ha seleccionado el diseño no experimental, donde se ejecutan los procesos de investigación sin manipular deliberadamente las variables, considera esencialmente la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto; es decir, durante el contexto de la investigación no existe intervención del investigador. Este diseño permite la verificación y validación de la hipótesis formulada, así como la interacción de las variables dentro de la EMCH, en su situación actual y sin alterar o provocar sucesos, pues ya se han concretado. Se utiliza el transeccional; este tipo de diseño señala que se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo. (Hernandez, 2003).

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.5.1. Técnica

Dentro del proceso de investigación se ejecutan diferentes técnicas o instrumentos, las cuales son definidas según el método y tipo de investigación; estas técnicas son las herramientas y medios empleados por los investigadores para recoger la información de las unidades de análisis, frente a ello, para el proceso de recolección de información se ha establecido la técnica de la encuesta aplicada. (Bernal, 2016).

La técnica implica efectuar una encuesta, siendo definida como un conjunto de preguntas diseñadas y preestablecidas enfocadas en recoger los datos necesarios para alcanzar los

objetivos planteados en la investigación; poseen diversas estructuras formales como las respuestas previamente diseñadas, preguntas con respuestas abiertas, preguntas con respuestas de alternativa múltiple, etc. (Sanchez & Reyes , 2017).

3.5.2. Instrumento

Específicamente, para la investigación se utilizó el instrumento denominado “cuestionario”, enfocado en las variables de estudio, y que buscará obtener, recoger, procesar y registrar datos e información de la muestra poblacional seleccionada, este instrumento implica la realización de un interrogatorio compuesto por preguntas que han sido anteriormente elaboradas, estos cuestionarios son herramientas que permite estandarizar y uniformar el proceso de recopilación de datos, que sean ordenados, completos y precisos, que impliquen el logro de dos requisitos esenciales como es la confiabilidad y la validez del instrumento aplicado a la muestra. (Bernal, 2016)

El instrumento seleccionado cuestionario, se presenta con la escala de Likert, que fue propuesta por Rensis Likert en 1932 y comprende un conjunto de preguntas básicamente dirigidas a medir la intensidad o el grado de actitud (Ñaupas, Valdivia, Palacios, Romero, 2018).

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

3.6. Población y muestra

3.6.1. Población

La población de estudio estuvo conformada por un conjunto de individuos con características similares y sobre las que se deseó investigar; estos individuos son las unidades de análisis, sobre las que requiere establecerse el alcance, el tiempo, y las unidades de muestreo, para nuestro caso los cadetes, (Bernal, 2016). En ese sentido, esta tesis tuvo como población a los cadetes de 4to. año de la EMCH, cantidad que asciende a 300 alumnos.

3.6.2. Muestra

Para establecer la muestra es esencial definir la población de estudio, el marco muestral, definir el tipo de muestreo para determinar el tamaño de la muestra, el grado de confianza, que establece la cantidad por la cual estuvo representado el grupo seleccionado, al mismo que se le aplicó el cuestionario de investigación, orientado a los objetivos de la investigación, asimismo para la selección de la muestra se aplicó la fórmula señalada (Hernández, Fernández & Baptista, 2010), la muestra es definida luego de resolver la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \times N \times p \times q}{e^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

n = Muestra

N= tamaño de población

Z= nivel de confianza

e = margen de error

p= Proporción de ocurrencia del evento (Proporción de las unidades de análisis que tienen un mismo valor de la variable).

q= Proporción de no ocurrencia del evento(1-p, Proporción de las unidades de análisis, en las cuales el valor de la variable no se presenta).

- N: 300 cadetes de 4to año la EMCH
- Z: 1.96. Según Veliz (2011) usualmente se “emplean dos niveles de confianza para evaluar el tamaño de muestra de una población cualquiera: 95% o 99%. Se utilizó 95% con Z= 1.96 debido a que el equipo de investigadores considero suficiente ese valor para asegurar la validez del resultado de la encuesta.

- p: 0.5. Según Veliz (2011) cuando el valor de p no es conocido, se opta por el máximo valor de este 0.5. Por ello, $q = 1 - p = 0.5$. Por consiguiente; el producto de $p \times q$ es equivalente a 0.25.
- e: 5%. Este es un parámetro definido por los tesisistas en función al grado de precisión que se quiere obtener.

Por lo anterior, se obtuvo

$$n = \frac{1.96^2 \times 300 \times 0.25}{0.05^2 \times (300 - 1) + 1.96^2 \times 0.25}$$

$$n = 169$$

CAPÍTULO IV: INTERPRETACIÓN, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Análisis Descriptivo

Variable 1: Empleo de vehículo aéreos no tripulados; Dimensión 1: Tipos de vehículos aéreos

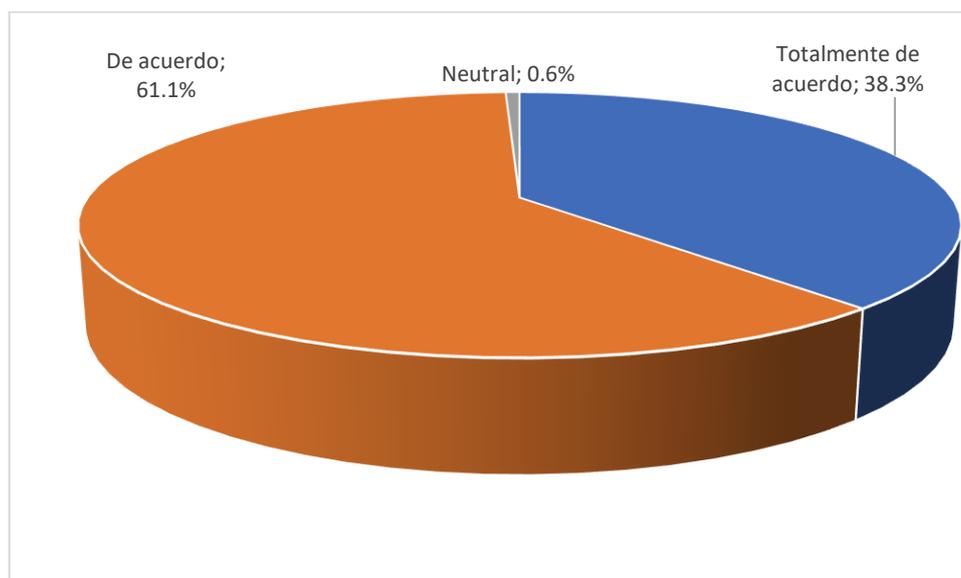
P1: ¿Considera usted que el uso de los vehículos de ala fija pueden contribuir con información para el desplazamiento de patrullas?

Tabla 2 Los vehículos de ala fija pueden contribuir con información para el desplazamiento de patrullas

Nivel	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	62	38.3%
De acuerdo	99	61.1%
Neutral	1	0.6%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente desacuerdo	0	0%
Total	162	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 2 *Los vehículos de ala fija pueden contribuir con información para el desplazamiento de patrullas*



Interpretación: En la figura anterior, se puede apreciar que el 38.3% se encuentra totalmente de acuerdo con que los vehículos de ala fija pueden contribuir con información para el desplazamiento de patrullas. El 61.1% se encuentra de acuerdo y el 0.6% se encuentra neutral. La gran mayoría de los cadetes encuestados asegura que los vehículos de ala fija pueden contribuir con información para el desplazamiento de patrullas.

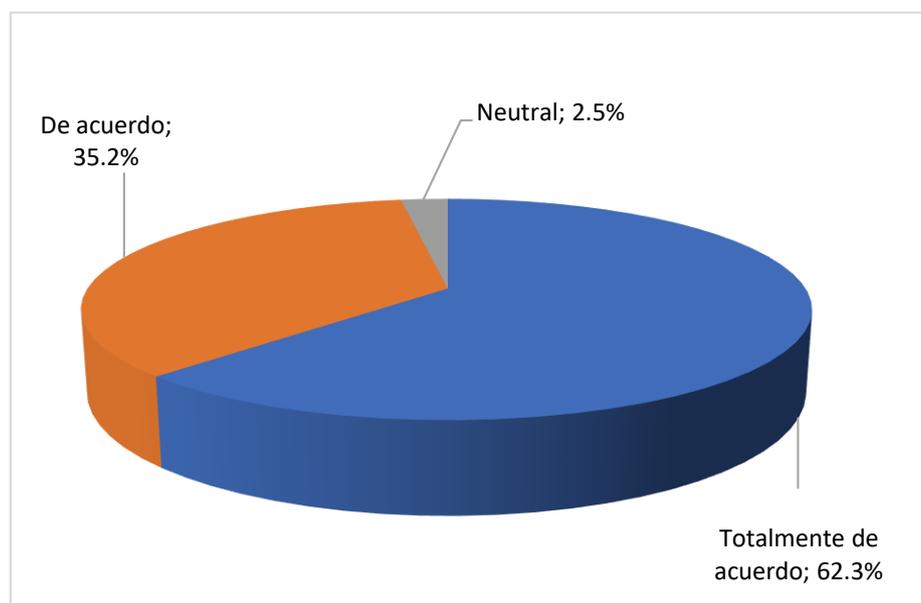
P2: ¿Cree usted que el uso de los vehículos no tripulados de ala fija permiten mejorar la coordinación y transferencia de información entre patrullas?

Tabla 3 *Los vehículos no tripulados de ala fija permiten mejorar la coordinación y transferencia de información entre patrullas*

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	101	62.3%
De acuerdo	57	35.2%
Neutral	4	2.5%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente desacuerdo	0	0%
Total	162	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 3 *Los vehículos no tripulados de ala fija permiten mejorar la coordinación y transferencia de información entre patrullas*



Interpretación: En la figura anterior, se puede apreciar que el 62.3% se encuentra totalmente de acuerdo con que los vehículos no tripulados de ala fija permiten mejorar la coordinación y transferencia de información entre patrullas. El 35.2% se encuentra de acuerdo y el 2.5% se muestra neutral en su decisión. La gran mayoría de los cadetes encuestados asegura que los vehículos no tripulados de ala fija permiten mejorar la coordinación y transferencia de información entre patrullas.

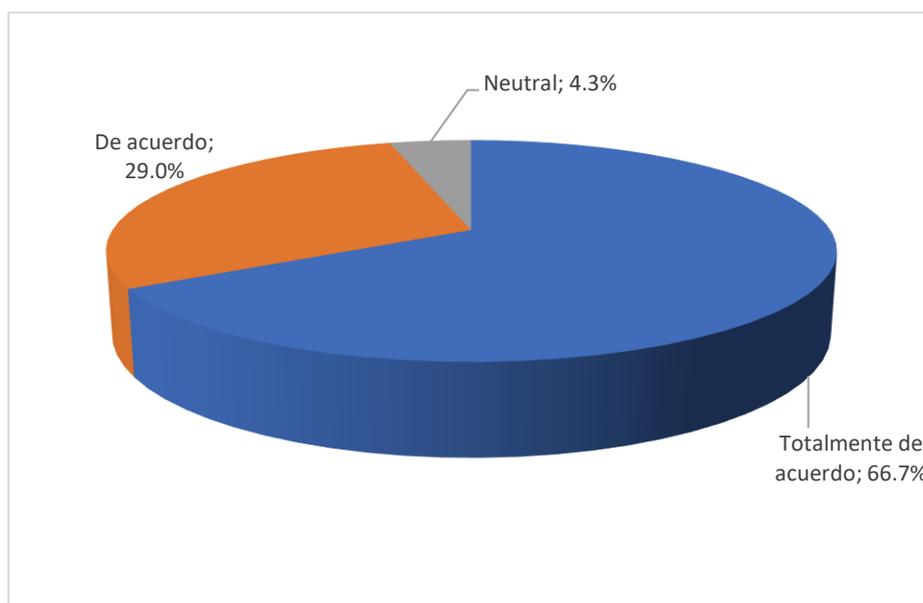
P3: ¿Considera que el uso de los vehículos aéreos no tripulados del tipo multirotor contribuyen con la gestión reactiva?

Tabla 4 Los vehículos aéreos no tripulados del tipo multirotor contribuyen con la gestión reactiva

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	108	66.7%
De acuerdo	47	29.0%
Neutral	7	4.3%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente desacuerdo	0	0.0%
Total	162	100%

Fuente: Fuente: Elaboración propia

Figura 4 Los vehículos aéreos no tripulados del tipo multirotor contribuyen con la gestión reactiva



Interpretación: En la figura anterior, se puede apreciar que el 66.7% se encuentra totalmente de acuerdo con que los vehículos aéreos no tripulados del tipo multirotor contribuyen con la gestión reactiva. El 29% se encuentra de acuerdo y el 74.3% se presenta neutral. La mayoría de cadetes encuestados reconoce que los vehículos aéreos no tripulados del tipo multirotor contribuyen con la gestión reactiva.

Dimensión 2: Uso de los vehículos aéreos no tripulados

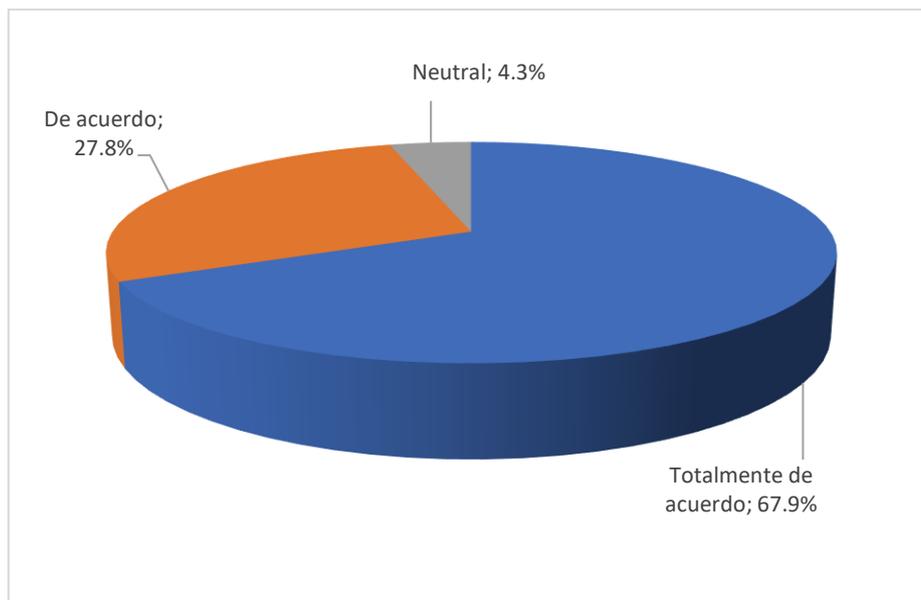
P4: ¿Considera usted que la fotogrametría como técnica, contribuye positivamente en el desplazamiento de las patrullas en las acciones militares?

Tabla 5 *La fotogrametría es una técnica que contribuye con el desplazamiento de las patrullas en las acciones militares*

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	110	67.9%
De acuerdo	45	27.8%
Neutral	7	4%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente desacuerdo	0	0%
Total	162	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 5 *La fotogrametría es una técnica que contribuye con el desplazamiento de las patrullas en las acciones militares*



Interpretación: En la figura se muestra que el 67.9% de los cadetes se encuentra totalmente de acuerdo con que la fotogrametría es una técnica que contribuye con el desplazamiento de las patrullas en las acciones militares. El 27.8% se encuentra de acuerdo y el 4.3% se muestra neutral. La mayoría de los cadetes considera que la fotogrametría es una técnica que contribuye con el desplazamiento de las patrullas en las acciones militares.

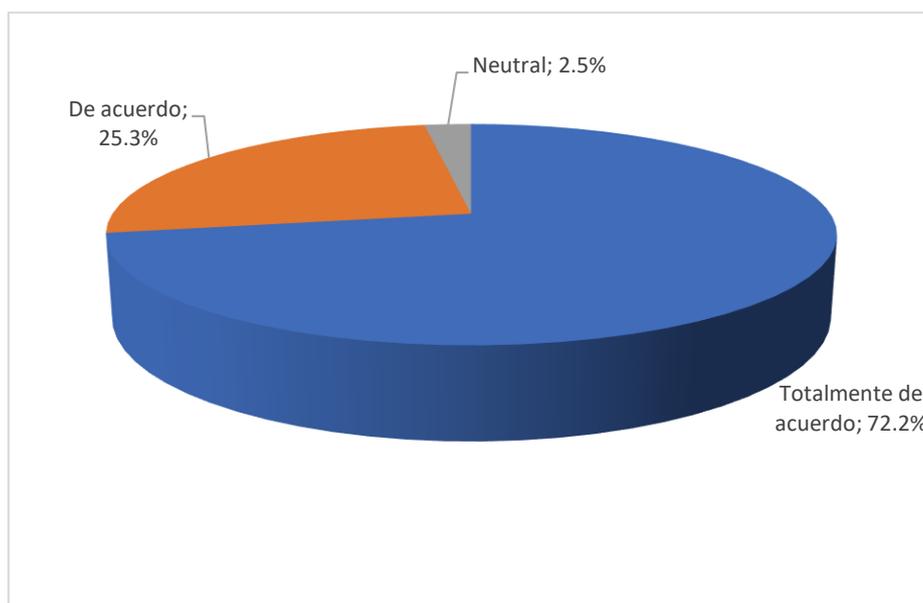
P5: ¿Considera usted que la topografía utilizada a través de los vehículos aéreos no tripulados puede brindar información para la gestión reactiva?

Tabla 6 La topografía utilizada a través de los vehículos aéreos no tripulados puede brindar información para la gestión reactiva

Nivel	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	117	72.2%
De acuerdo	41	25.3%
Neutral	4	2.5%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente desacuerdo	0	0.0%
Total	162	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 6 La topografía utilizada a través de los vehículos aéreos no tripulados puede brindar información para la gestión reactiva



Interpretación: El 72.2% de los cadetes se encuentra totalmente de acuerdo con que la topografía utilizada a través de los vehículos aéreos no tripulados puede brindar información para la gestión reactiva. El 25.3% se encuentra de acuerdo y el 2.5% se mantiene neutral. La mayoría de los cadetes afirma que la topografía utilizada a través de los vehículos aéreos no tripulados puede brindar información para la gestión reactiva.

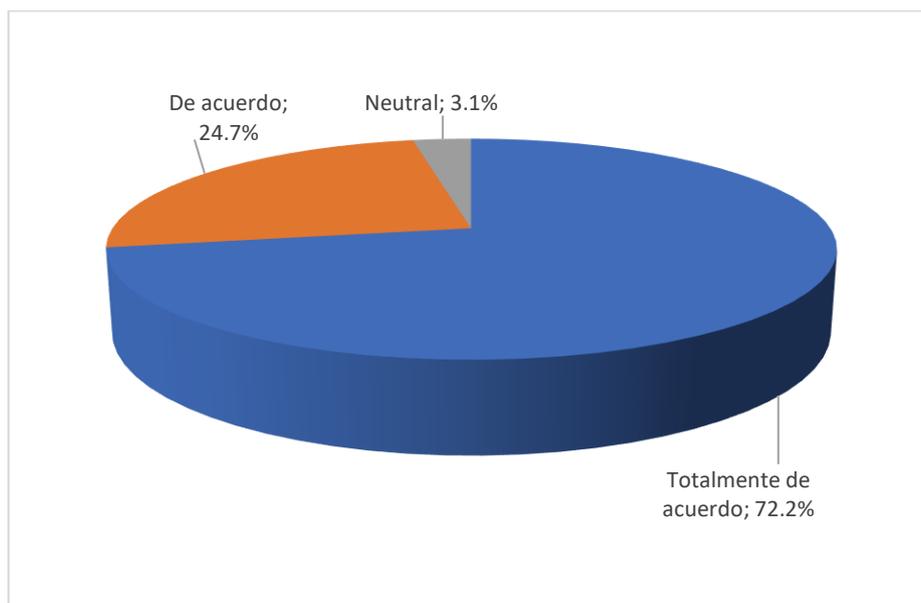
P6: ¿Cree usted que el uso de los vehículos aéreos no tripulados que realiza su transmisión en tiempo real, mejora la coordinación y transferencia de información entre patrullas?

Tabla 7 El uso de los vehículos aéreos no tripulados realiza la transmisión en tiempo real para mejorar la coordinación y transferencia de información entre patrullas

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	117	72.2%
De acuerdo	40	24.7%
Neutral	5	3.1%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente desacuerdo	0	0.0%
Total	162	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 7 El uso de los vehículos aéreos no tripulados realiza la transmisión en tiempo real para mejorar la coordinación y transferencia de información entre patrullas



Interpretación: según la figura anterior, el 72.2% de los cadetes se encuentra totalmente de acuerdo que el uso de los vehículos aéreos no tripulados realiza la transmisión en tiempo real para mejorar la coordinación y transferencia de información entre patrullas. El 24.7% se encuentra de acuerdo y el 3.1% se mantiene neutral. La mayoría de los cadetes considera que el uso de los vehículos aéreos no tripulados realiza la transmisión en tiempo real para mejorar la coordinación y transferencia de información entre patrullas.

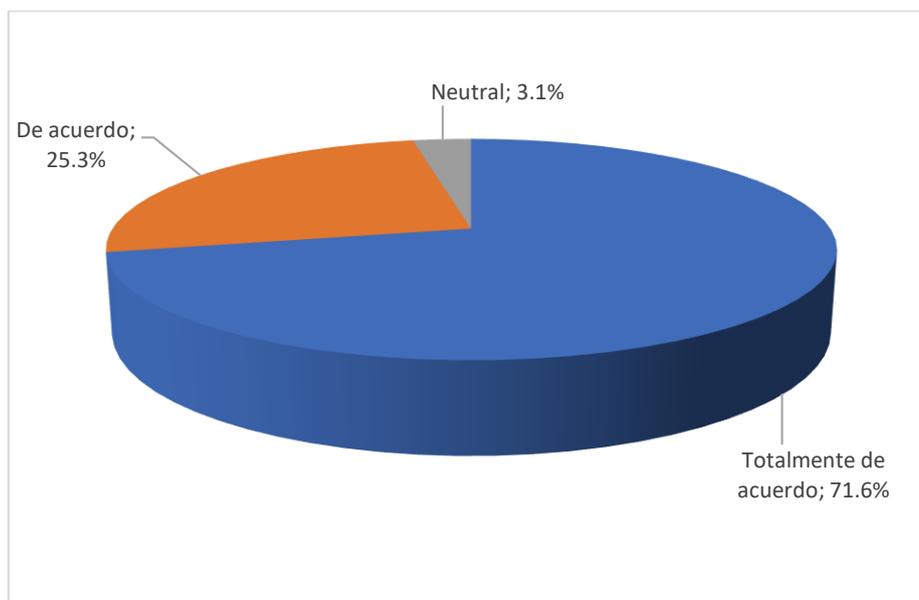
P7: ¿Considera usted que el uso del dron es un elemento indispensable para el desplazamiento de patrullas?

Tabla 8 *El dron es un elemento indispensable para el desplazamiento de patrullas*

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	116	71.6%
De acuerdo	41	25.3%
Neutral	5	3.1%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente desacuerdo	0	0.0%
Total	162	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 8 *El dron es un elemento indispensable para el desplazamiento de patrullas*



Interpretación: El 71.6% de los cadetes se encuentra totalmente de acuerdo con que el dron es un elemento indispensable para el desplazamiento de patrullas. El 25.3% se encuentra de acuerdo y el 3.1% se mantiene neutral en su respuesta. La mayoría de los cadetes considera que el dron es un elemento indispensable para el desplazamiento de patrullas.

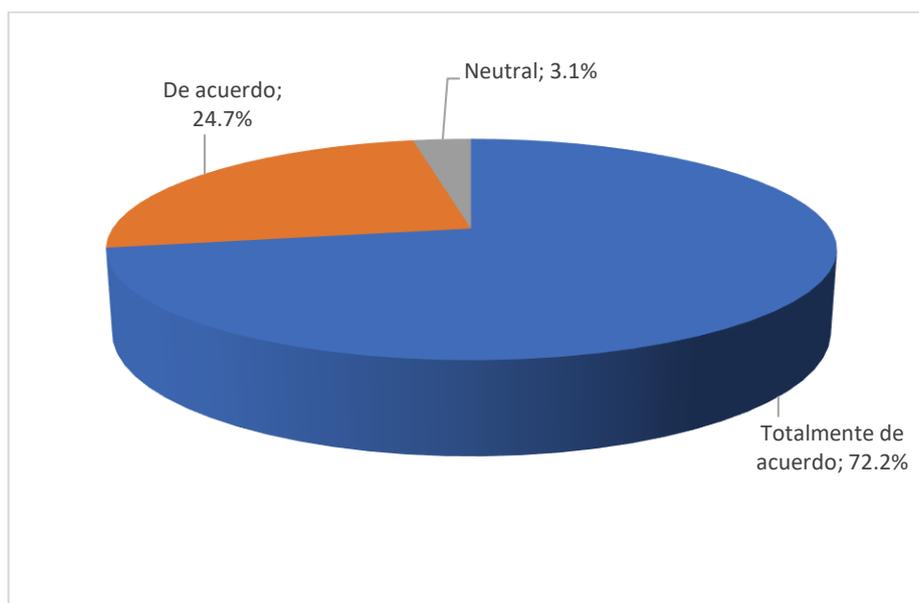
P8: ¿Considera usted que el uso de un software para el sistema de UAV contribuye con la gestión reactiva?

Tabla 9 *El uso de un software para el sistema de UAV contribuye con la gestión reactiva*

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	117	72.2%
De acuerdo	40	24.7%
Neutral	5	3.1%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente desacuerdo	0	0.0%
Total	162	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 9 *El uso de un software para el sistema de UAV contribuye con la gestión reactiva*



Interpretación: Según la figura, el 72.2% de los cadetes se encuentra totalmente de acuerdo con que el uso de un software para el sistema de UAV contribuye con la gestión reactiva. El 24.7% se encuentra de acuerdo y el 3.1% se muestra neutral. La mayoría de los cadetes considera que el uso de un software para el sistema de UAV contribuye con la gestión reactiva.

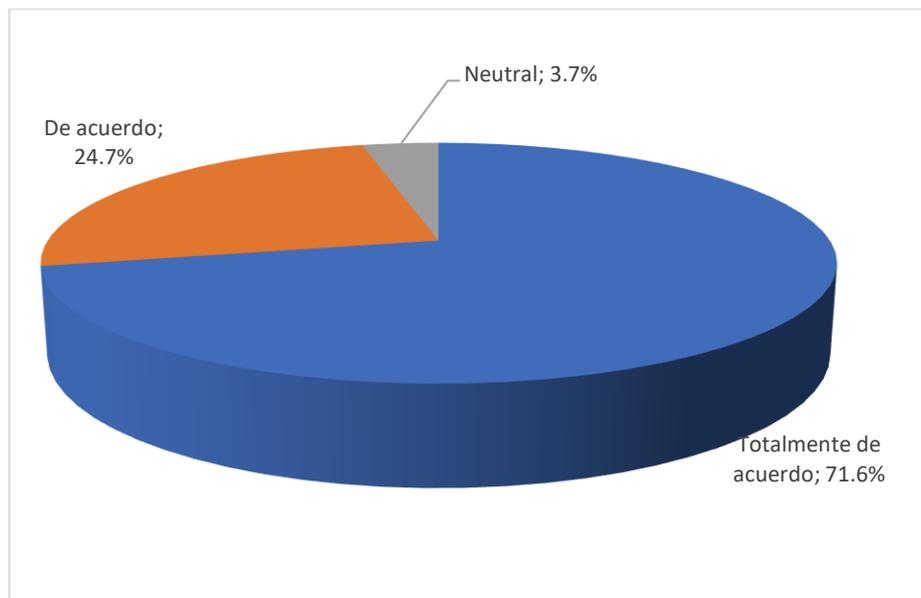
P9: ¿Considera que el monitor de control como sistema de UAV, contribuye con la coordinación y transferencia de información entre patrullas?

Tabla 10 *El monitor de control en un sistema de UAV contribuye con la coordinación y transferencia de información entre patrullas.*

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	116	71.6%
De acuerdo	40	24.7%
Neutral	6	3.7%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente desacuerdo	0	0.0%
Total	162	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 10 *El monitor de control en un sistema de UAV contribuye con la coordinación y transferencia de información entre patrullas*



Interpretación: El 71.6% de los cadetes se encuentra totalmente de acuerdo con que el monitor de control en un sistema de UAV contribuye con la coordinación y transferencia de información entre patrullas. El 24.7% se encuentra de acuerdo y el 3.7% se mantiene neutral. La mayoría de los cadetes considera que el monitor de control en un sistema de UAV contribuye con la coordinación y transferencia de información entre patrullas.

Variable 2: Acciones militares

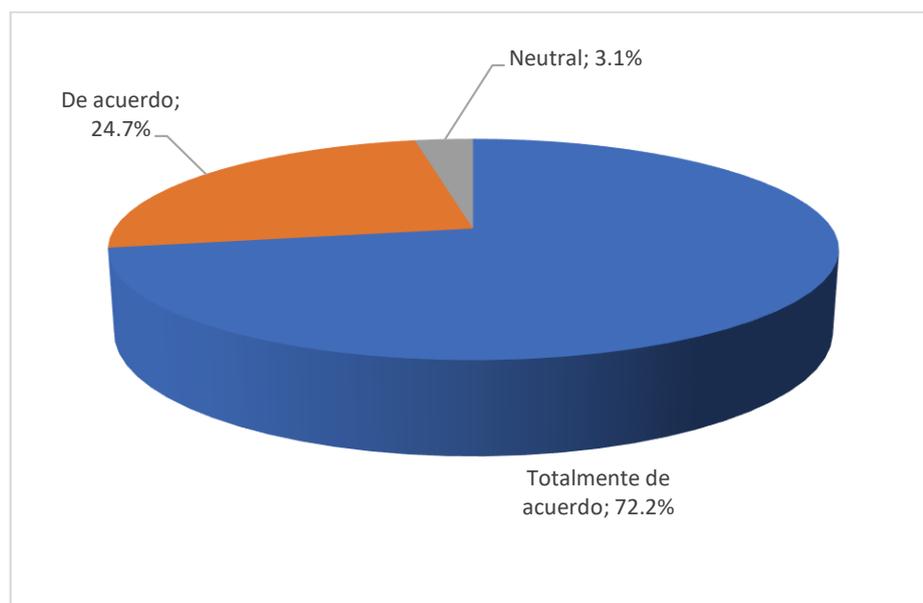
P10: ¿Considera usted que el uso de los UAV pueden brindar información de calidad para la toma de decisiones?

Tabla 11 *Los UAV pueden brindar información de calidad para la toma de decisiones*

Nivel	Frecuencia (Fx)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	117	72.2%
De acuerdo	40	24.7%
Neutral	5	3.1%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente desacuerdo	0	0.0%
Total	162	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 11 *Los UAV pueden brindar información de calidad para la toma de decisiones*



Interpretación: El 72.2% de los cadetes se encuentra totalmente de acuerdo con que los UAV pueden brindar información de calidad para la toma de decisiones. El 24.7% se encuentra de acuerdo y el 3.1% se mantiene neutral en su respuesta. La mayoría de los cadetes considera que los UAV pueden brindar información de calidad para la toma de decisiones.

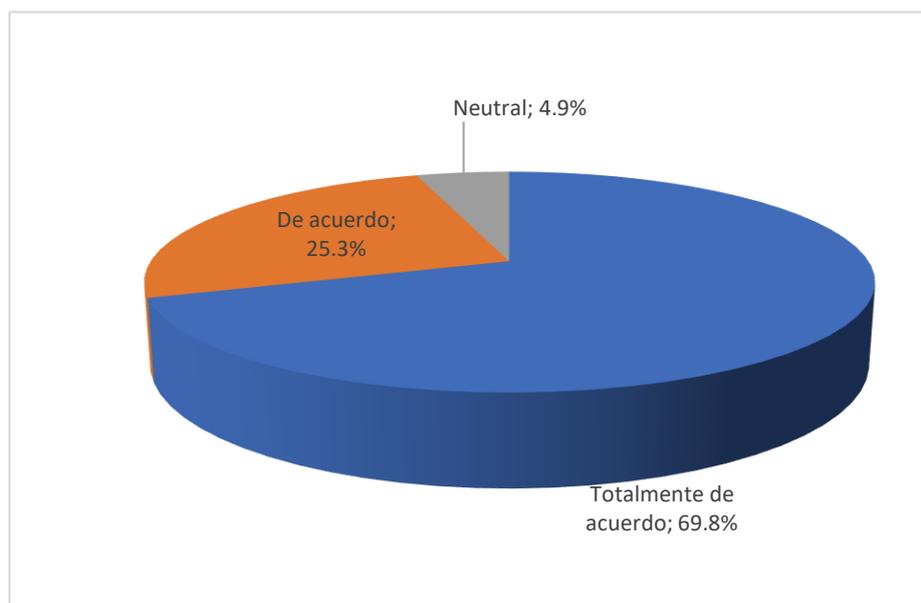
P11: ¿Cree usted que la utilización de los UAV, contribuye a mejorar la capacidad de brindar información en forma oportuna?

Tabla 12 *Los UAV tienen la capacidad para brindar información en forma oportuna*

Nivel	Frecuencia (Fx)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	113	69.8%
De acuerdo	41	25.3%
Neutral	8	4.9%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente desacuerdo	0	0.0%
Total	162	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 12 *Los UAV tienen la capacidad para brindar información en forma oportuna*



Interpretación: Según el gráfico anterior, el 69.8% de los cadetes se encuentra totalmente de acuerdo con que los UAV tienen la capacidad para brindar información en forma oportuna. El 25.3% se encuentra de acuerdo y el 4.9% se presenta neutral. La mayoría de los cadetes considera que los UAV tienen la capacidad para brindar información en forma oportuna.

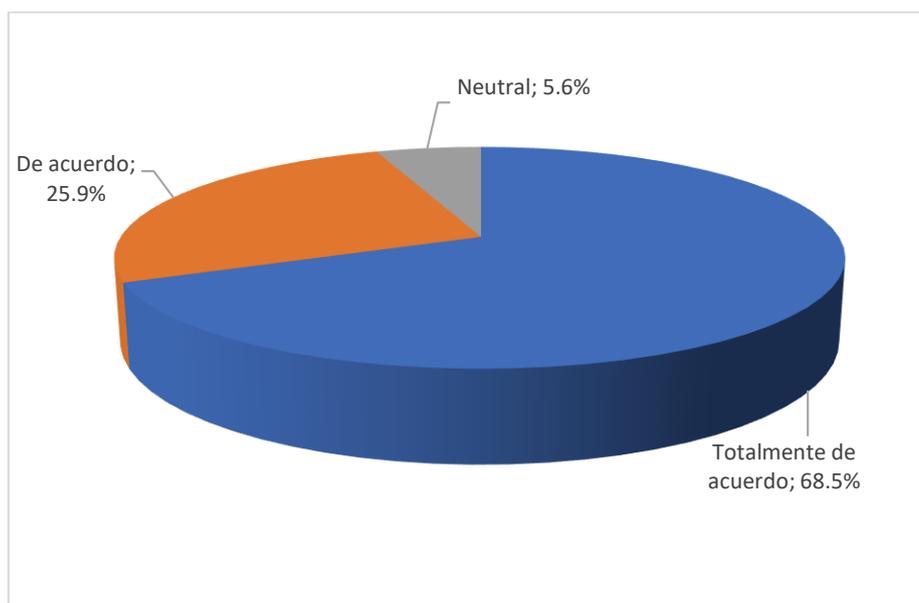
P12: ¿Considera usted que el uso del UAV puede reconocer el tipo de terreno por donde se pueden desplazar las patrullas?

Tabla 13 *Los UAV contribuyen con la coordinación y transferencia de información entre las patrullas*

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	111	68.5%
De acuerdo	42	25.9%
Neutral	9	6%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente desacuerdo	0	0%
Total	162	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 13 *Los UAV contribuyen con la coordinación y transferencia de información entre las patrullas*



Interpretación: El 68.5% de los cadetes se encuentra totalmente de acuerdo con los UAV contribuyen con la coordinación y transferencia de información entre las patrullas. El 25.9% se encuentra de acuerdo y el 5.6% se mantiene neutral. La mayoría de los cadetes considera que los UAV contribuyen con la coordinación y transferencia de información entre las patrullas.

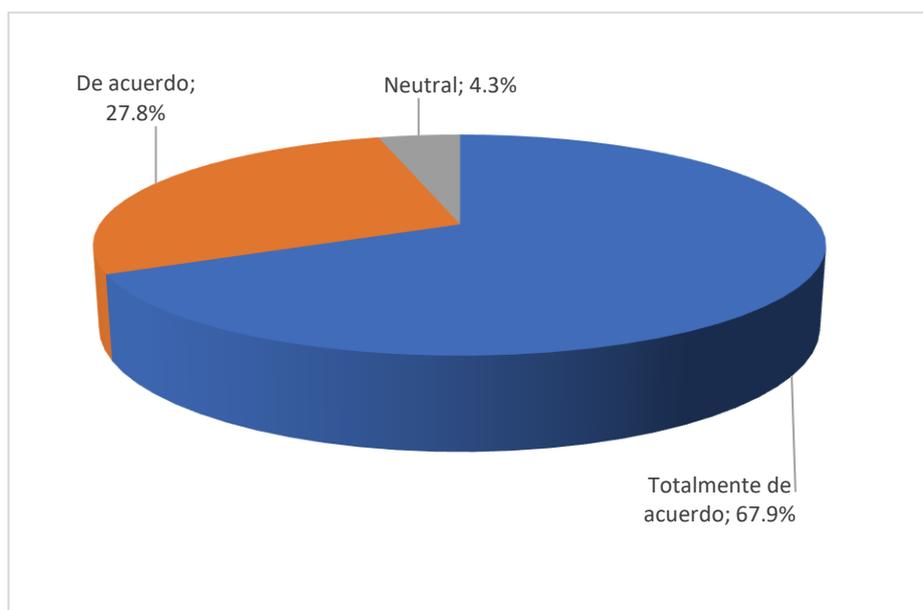
P13: ¿Considera usted que el uso del UAV puede brindar información del área de operaciones para el desplazamiento de patrullas?

Tabla 14 *El UAV puede brindar información del área de operaciones para el desplazamiento de patrullas*

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	110	67.9%
De acuerdo	45	27.8%
Neutral	7	4.3%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente desacuerdo	0	0.0%
Total	162	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 14 *El UAV puede brindar información del área de operaciones para el desplazamiento de patrullas*



Interpretación: según la figura anterior, El 67.9% de los cadetes se encuentra totalmente de acuerdo con que el UAV puede brindar información del área de operaciones para el desplazamiento de patrullas. También se observa que el 27.8% se encuentra de acuerdo y el 4.3% se mantiene neutral. La mayoría de los cadetes considera que el UAV puede brindar información del área de operaciones para el desplazamiento de patrullas.

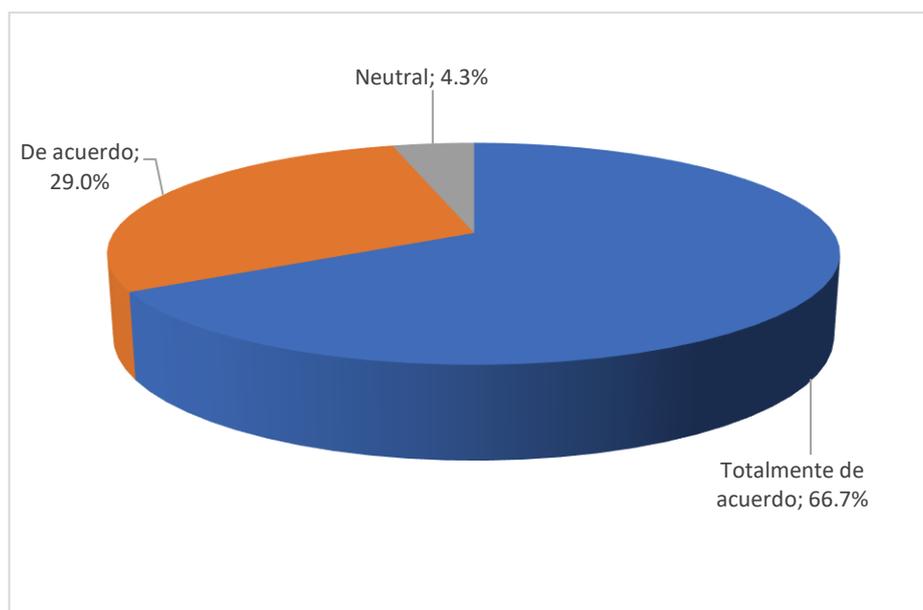
P14: ¿Cree usted que el UAV tiene la capacidad para realizar el reconocimiento del itinerario del desplazamiento de las patrullas?

Tabla 15 *El UAV tiene la capacidad para realizar el reconocimiento del itinerario del desplazamiento de las patrullas*

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	108	66.7%
De acuerdo	47	29.0%
Neutral	7	4.3%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente desacuerdo	0	0.0%
Total	162	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 15 *el UAV tiene la capacidad para realizar el reconocimiento del itinerario del desplazamiento de las patrullas*



Interpretación: El 66.7% de los cadetes se encuentra totalmente de acuerdo con que el UAV tiene la capacidad para realizar el reconocimiento del itinerario del desplazamiento de las patrullas. El 29% se encuentra de acuerdo y el 4.3% se mantiene neutral en su respuesta. La mayoría de los cadetes considera que el UAV tiene la capacidad para realizar el reconocimiento del itinerario del desplazamiento de las patrullas.

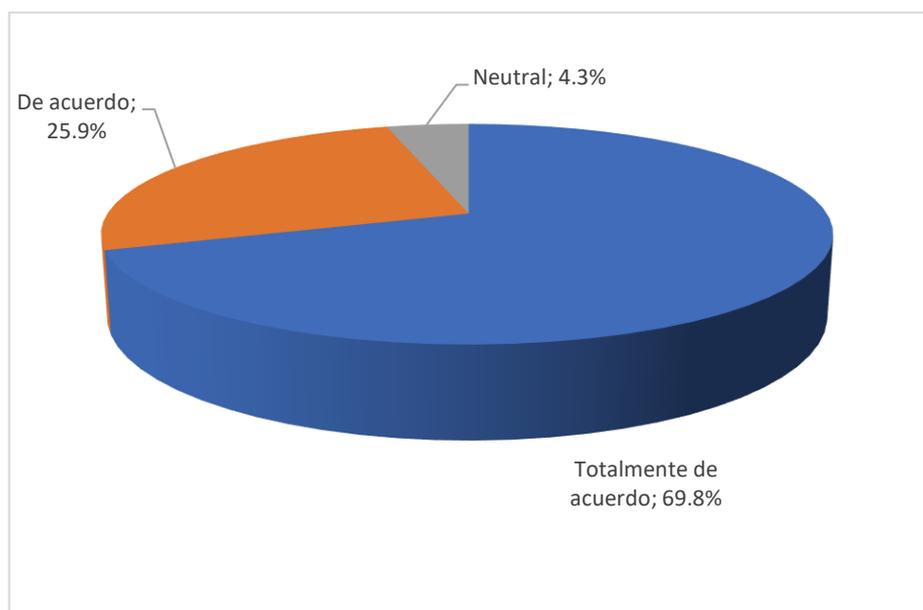
P15: ¿Cree usted que los UAV pueden participar en el procedimiento para el rescate de heridos?

Tabla 16 *Los UAV pueden participar en el procedimiento para el rescate de heridos*

Nivel	Frecuencia (F)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	113	69.8%
De acuerdo	42	25.9%
Neutral	7	4.3%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente desacuerdo	0	0.0%
Total	162	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 16 *Los UAV pueden participar en el procedimiento para el rescate de heridos*



Interpretación: Según la figura, el 69.8% de los cadetes se encuentra totalmente de acuerdo con que los UAV pueden participar en el procedimiento para el rescate de heridos. El 25.9% se encuentra de acuerdo mientras que el 4.3% se mantiene neutral en su respuesta. La mayoría de los cadetes considera que los UAV pueden participar en el procedimiento para el rescate de heridos.

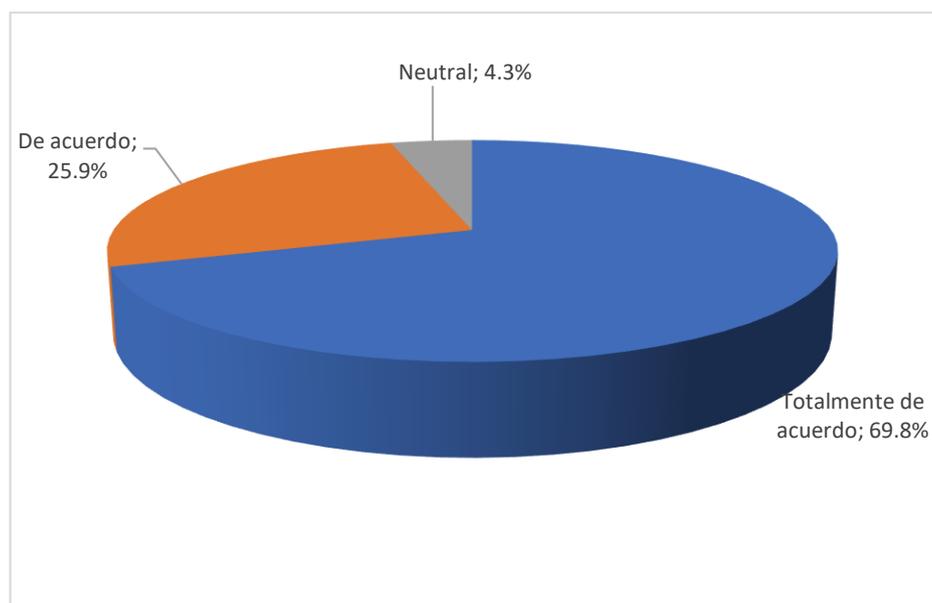
P16: ¿Considera usted que los UAV puede realizar una efectiva estimación de datos?

Tabla 17 *Los UAV puede realizar una estimación de datos efectiva*

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	113	69.8%
De acuerdo	42	25.9%
Neutral	7	4.3%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente desacuerdo	0	0.0%
Total	162	100.0%

Fuente: Elaboración propia

Figura 17 *Los UAV puede realizar una estimación de datos efectiva.*



Interpretación: Según la figura, el 69.8% de los cadetes se encuentra totalmente de acuerdo con que los UAV puede realizar una estimación de datos efectiva. También se observa que el 25.9% se encuentra de acuerdo y solo el 4.3% se mantiene neutral en su respuesta. La gran mayoría de los cadetes considera que los UAV puede realizar una estimación de datos efectiva.

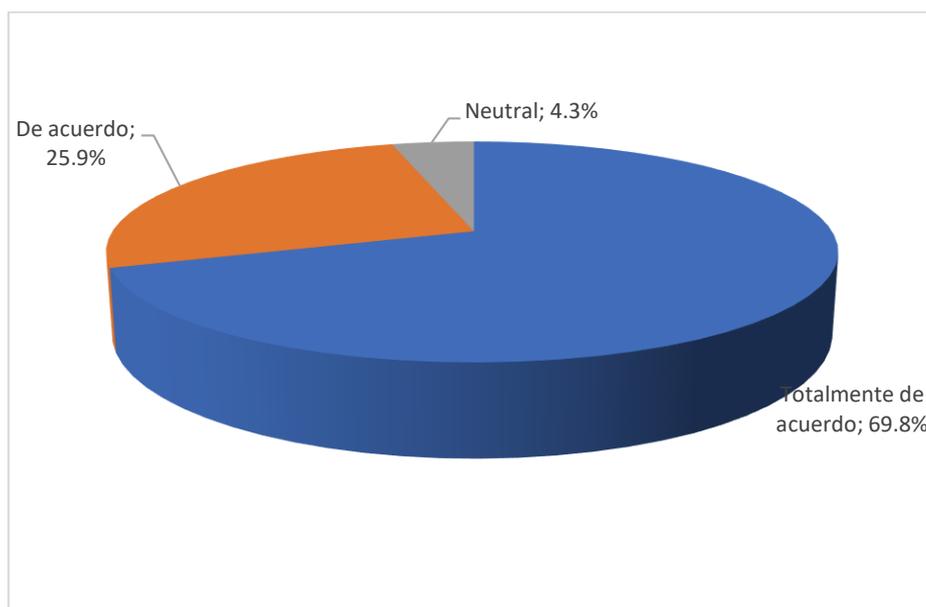
P17: ¿Considera usted que los cadetes deberían recibir una instrucción sobre el uso de UAV para la gestión reactiva?

Tabla 18 *Los cadetes deberían recibir una instrucción sobre el uso de UAV para la gestión reactiva?*

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	113	69.8%
De acuerdo	42	25.9%
Neutral	7	4.3%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente desacuerdo	0	0.0%
Total	162	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 18 *Los cadetes deberían recibir una instrucción sobre el uso de UAV para la gestión reactiva*



Interpretación: Según la figura, el 69.8% de los cadetes se encuentra totalmente de acuerdo con que los cadetes deberían recibir una instrucción sobre el uso de UAV para la gestión reactiva. El 25.9% se encuentra de acuerdo y el 4.3% se mantiene neutral en su respuesta. La mayoría de los cadetes considera que los cadetes deberían recibir una instrucción sobre el uso de UAV para la gestión reactiva.

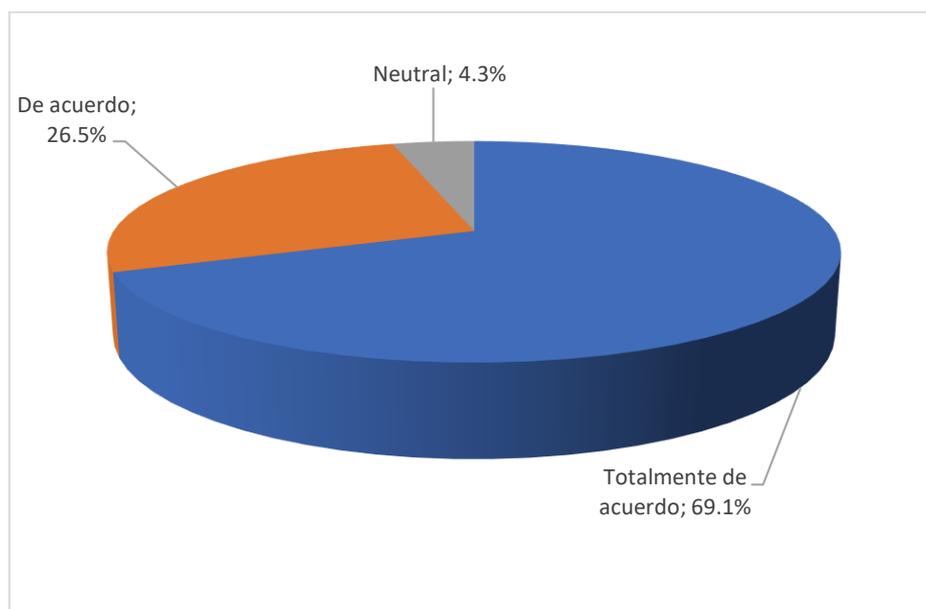
P18: ¿Cree usted que los UAV son una herramienta importante para la gestión reactiva?

Tabla 19 *Los UAV son una herramienta importante para la gestión reactiva*

Nivel	Frecuencia (Fi)	Porcentaje (%)
Totalmente de acuerdo	112	69.1%
De acuerdo	43	26.5%
Neutral	7	4.3%
Desacuerdo	0	0.0%
Totalmente desacuerdo	0	0.0%
Total	162	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 19 *Los UAV son una herramienta importante para la gestión reactiva.*



Interpretación: Según la figura, el 69.1% de los cadetes se encuentra totalmente de acuerdo con que los UAV son una herramienta importante para la gestión reactiva. El 26.5% se encuentra de acuerdo y el 4.3% se mantiene neutral en su respuesta. La mayoría de los cadetes considera que los UAV son una herramienta importante para la gestión reactiva.

4.2. Análisis inferencial

Hipótesis general

HG: El empleo de vehículos aéreos no tripulados se relaciona significativamente con el rescate de heridos en las acciones militares para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.

H0: El empleo de vehículos aéreos no tripulados no se relaciona significativamente con el rescate de heridos en las acciones militares para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.

Tabla 20
Prueba de chi cuadrado para la prueba de hipótesis general

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	295,033 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	168,360	4	,000
Asociación lineal por lineal	138,168	1	,000
N de casos válidos	162		

En la tabla 20, se puede apreciar el coeficiente Chi cuadrado de Pearson, obtenido luego del procesamiento de datos utilizando el software SPSS, tiene un valor de 0.000, siendo este un valor menor a 0.05, en consecuencia se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Por lo tanto, el empleo de vehículos aéreos no tripulados se relaciona significativamente con el rescate de heridos en las acciones militares para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.

Hipótesis específica 1

HE1: Los tipos de vehículos aéreos no tripulados con la coordinación se relaciona significativamente con la transferencia de información entre patrullas para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021

HE0: Los tipos de vehículos aéreos no tripulados con la coordinación no se relaciona significativamente con la transferencia de información entre patrullas para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021

Tabla 21
Prueba de chi cuadrado para la prueba de hipótesis específica 1

	Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	275,610 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	147,897	4	,000
Asociación lineal por lineal	121,980	1	,000
N de casos válidos	162		

En la tabla 21, se puede apreciar el coeficiente Chi cuadrado de Pearson, obtenido luego del procesamiento de datos utilizando el software SPSS, tiene un valor de 0.000, siendo este un valor menor a 0.05, en consecuencia se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Por lo tanto, los tipos de vehículos aéreos no tripulados con la coordinación se relaciona significativamente con la transferencia de información entre patrullas para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.

Hipótesis específica 2

HE2: El uso de los vehículos aéreos no tripulados se relaciona significativamente con el desplazamiento de patrullas para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021

H0: El uso de los vehículos aéreos no tripulados no se relaciona significativamente con el desplazamiento de patrullas para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021

Tabla 22

Prueba de chi cuadrado para la prueba de hipótesis específica 2

	Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	295,060 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	168,537	4	,000
Asociación lineal por lineal	138,262	1	,000
N de casos válidos	162		

En la tabla 22, se puede apreciar el coeficiente Chi cuadrado de Pearson, obtenido luego del procesamiento de datos utilizando el software SPSS, tiene un valor de 0.000, siendo este un valor menor a 0.05, en consecuencia se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Por lo tanto, El uso de los vehículos aéreos no tripulados se relaciona significativamente con el desplazamiento de patrullas para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.

Hipótesis específica 3

HE3: El sistema UAV se relaciona significativamente con la gestión reactiva en los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021

H0: El sistema UAV no se relaciona significativamente con la gestión reactiva en los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021

Tabla 23

Prueba de chi cuadrado para la prueba de hipótesis específica 3

	Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	299,701 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	175,017	4	,000
Asociación lineal por lineal	141,910	1	,000
N de casos válidos	162		

En la tabla 23, se puede apreciar el coeficiente Chi cuadrado de Pearson, obtenido luego del procesamiento de datos utilizando el software SPSS, tiene un valor de 0.000, siendo este un valor menor a 0.05, en consecuencia se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Por lo tanto, El sistema UAV se relaciona significativamente con la gestión reactiva en los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.

4.3 Discusión de resultados

Los resultados estadísticos de esta tesis han evidenciado que existe una relación significativa entre el empleo de los vehículos aéreos no tripulados y el rescate de heridos en las acciones militares para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos, ya que, desde un punto de vista cualitativo, esos vehículos pueden ser empleados en la gestión de riesgos de desastres con la finalidad de obtener información del área afectada y lograr realizar diferentes actividades, entre las cuales se encuentra el rescate de heridos.

Asimismo, los vehículos aéreos no tripulados se encuentran clasificados de acuerdo al modelo, tipo de motor y funcionalidad para realizar diferentes actividades, es por ello que la estadística señala que esta clasificación se relaciona significativamente con la transferencia de información entre patrullas, ya que existen vehículos exclusivos para la transmisión de información, mientras que otros son empleados para realizar operaciones militares propiamente dichas.

Los vehículos aéreos no tripulados son usados en diferentes sectores de la sociedad, lo cual se ha visto en incremento dadas sus ventajas y beneficios sobre la obtención de información, ello para efectos de esta tesis, se ha comprobado que tiene una relación significativa con el desplazamiento de patrullas de los cadetes, en vista que este tipo de vehículos obtiene información como parte del reconocimiento con la finalidad de identificar puntos críticos, obstáculos entre otros.

Aunado a lo expuesto, se sabe que los vehículos aéreos no tripulados son empleados dentro de un sistema UAV que permite que la información fluya en forma oportuna y ordenada, lo cual, luego de realizar el análisis estadístico se ha comprobado que tiene una relación significativa con la gestión reactiva en los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

CONCLUSIONES

Primera conclusión

En relación con la hipótesis general los resultados estadísticos han permitido llegar a la conclusión que existe una relación significativa entre la variable 1: empleo de vehículo aéreos no tripulados y la variable 2: Rescate de herido, ello debido a que los vehículos tienen la capacidad de obtener información y transmitirla a las patrullas para ejecutar los rescates correspondientes.

Segunda conclusión

En relación con la hipótesis específica 1 los resultados estadísticos han permitido concluir que la dimensión 1 de la variable 1: tipos de vehículos aéreos tienen una relación significativa con la dimensión 1 de la variable 2: Coordinación y transferencia de información entre patrulla, dado que cada tipo de vehículo posee características diferentes lo cual determina la función a realizar durante las operaciones y acciones militares.

Tercera conclusión

En relación con la hipótesis específica 2 los resultados estadísticos permiten concluir que la dimensión 2 de la variable 1: Uso de los vehículos aéreos no tripulados tiene una relación significativa con la dimensión 2 de la variable 2: desplazamiento de patrullas, dado que la información que transmiten los vehículos puede ser utilizada por las patrullas durante su desplazamiento.

Cuarta conclusión

En relación con la hipótesis específica 3, los resultados estadísticos de la tesis permiten concluir que la dimensión 3 de la variable 1 tiene una relación significativa con la dimensión 3 de la variable 2: gestión reactiva, ya que esta última implica la atención de una emergencia por desastres y requiere de información para realizar un adecuado desempeño

RECOMENDACIONES

Primera recomendación

Considerando lo planteado en la primera conclusión, se recomienda que el departamento de educación de la EMCH diseñe un curso para el empleo de vehículos aéreos no tripulados en la gestión de riesgos, diseñando el contenido y estableciendo los recursos necesarios. Además, que debe gestionar la obtención de los mencionados vehículos.

Segunda recomendación

Considerando lo planteado en la segunda conclusión, se recomienda que el departamento de logística realice la adquisición de vehículos aéreos no tripulados para realizar operaciones de reconocimiento y obtención de información para los diferentes desplazamientos que realizan los cadetes.

Tercera recomendación

Considerando lo planteado en la tercera conclusión, se recomienda que el departamento de educación imparta la instrucción teórico práctica para operar vehículos aéreos no tripulados con la finalidad de que los cadetes posean capacidades actuales al mundo moderno.

Cuarta conclusión

Considerado lo planteado en la cuarta conclusión, se recomienda que los cadetes recien una capacitación sobre todas las actividades que abarcan la gestión reactiva y como emplear los drones.

REFERENCIAS

- Mejía Fals, G., & Romero Rodríguez, E. (2017). *Cartografía de uso actual del suelo urbano del Municipio de Cota, a partir de un vehículo aéreo no tripulado*. Colombia.
- Academia Nacional de Bomberos de Chile. (2018). *Manual de Estudio: Búsqueda y Rescate Urbano* . Santiago de Chile.
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la investigación* . Bogota : Cuarta Edición, Pearson.
- Brito, D. (2015). *Utilidad del DRON Phantom FC40 en espacios de difícil acceso para la identificación de víctimas en atención prehospitalaria en la ciudad de Quito del distrito Metropolitano en el período febrero* . Universidad Central del Ecuador .
- Bustamante Chipol , D., & Xolo Campechano, J. (2021). *Diseño de mecanismo terrestre para drones de rescate en zona de difícil acceso*. Mexico.
- Carrasco Díaz , S. (2006). *Metodología de la investigación científica* .
- Congreso de la República . (2011). *Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre* . Lima.
- Congreso de la República . (2011). *Ley N° 29664, Ley que crea el sistema nacional de gestión del riesgo de desastres* . Lima .
- Cuerno Rejado, C. (2015). Origen y desarrollo de los sistemas aeronaves pilotadas por control remoto . En C. d. Hacienda, *Los drones y sus aplicaciones a la ingeniería civil* (págs. 15 - 33). Madrid.
- Derenzin Shulla, F. (2019). *Modelo de prevención para reducir los riesgos de desastres en San Agustín (Anexo 22) Jicamarca, Distrito de San Antonio de Huarocharí – Lima*. Peru.
- Ejército del Perú . (2015). *ME 1 - 13 Operaciones* . Lima .
- Ejército del Perú . (2019). *Directiva N° 003 - 2019 DIRADNE/P-4.a Lineamientos para la participación del Ejército en los procesos de preparación y respuesta de la gestión del riesgos de desastres*. . Lima.
- Ejército del Perú. (2015). *ME 1 - 134 Planeamiento de las Operaciones Terrestres*. Lima .
- Ejército del Perú. (2019). *MF 3 - 1 Operaciones y Acciones Terrestres Unificadas*. Lima.
- Gertler, J. (2012). *U.S. Unmanned Aerial Systems*. Estados Unidos: CRS Report for Congress.
- Gupta, S., Ghonge, M., & Jawandhiya, P. (2013). Review of Unmanned Aircraft System. *International Journal of Advanced Research in Computer Engineering Technology* , 1646 - 1658.
- Hernandez. (2003). *Metodología de la Investigación*. pag. 121.

- Ministerio de Defensa. (2012). *Documentos de seguridad y defensa: Los sistemas no tripulados*. España.
- Ministerio de Fomento, Gobierno de España. (2016). *Plan Estratégico para el desarrollo del sector civil de los drones en España 2018 - 2021*. Madrid.
- Mongabay. (2018). *Perú: la furia del niño costero en el 2017*. Obtenido de <https://es.mongabay.com/2017/12/peru-la-furia-nino-costero-2017/>
- Moran Aguayo, C. C. (2016). *El DRON del Instituto Geográfico Militar, uso específico y su operación en áreas estrategias requeridas por diferentes organizaciones*. Ecuador.
- Mori Virhuez, B. (2020). *Diseño de un vehículo aéreo-terrestre no tripulado con autonomía de funcionamiento de larga duración orientado a operaciones de búsqueda y rescate*. Peru.
- Ñaupas, Valdivia, Palacios, Romero. (2018). *Metodología de la investigación*. DF, Mexico: Ediciones de la U.
- Organización Panamericana de la Salud . (1996). *Establecimiento de un sistema de Atención de Víctimas de Masa*. Washington.
- Rios Monroy , A., & Puerto Caro, L. (2019). *Control terrestre en el proceso fotogramétrico usando vehículos aéreos no tripulados con fines cartográficos en el Municipio de Cómbita*. Colombia.
- Rodriguez & Bonilla . (2005). *Más allá del dilema de los métodos, la investigación en ciencias sociales*. Bogota: Norma.
- Sanchez & Reyes . (2017). *Metodología y Diseños de la Investigación Científica* . Lima, : Business Support Aneth SRL - Quinta Edición.
- Silva González, K. (2015). *Diseño y estudio de factibilidad económica de un prototipo de sistema aéreo no tripulado de vigilancia*. Guatemala.
- Silva Sanchez, H., & Solis Zapata, H. (2020). *Empleo de las aeronaves no tripuladas y su relación con la instrucción militar de la sección de Reconocimiento de Infantería Motorizada para los cadetes del cuarto de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi 2016*. Peru.
- Valdivia. (2008). *Desarrollo de un Tesis UP*. Tacna.
- Valdiviezo Garcia, C. (2020). *Empleo de drones en el Ejército Del Perú como estrategia para las operaciones de reconocimiento terrestre del Arma de Caballería*. Peru.
- Vega Salas , P., Garro , J., & Ruiz Cubillo , P. (2017). Vehículos aéreos no tripulados del Lanammeucr: Una herramienta multidisciplinaria adaptada para todo tipo de condiciones al servicio del país. *Boletín Técnico PITRA-LanammeUCR*.
- 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* . Lima .

Anexos

Anexo 1: Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>Problema General</p> <p>¿De qué forma el empleo de vehículos aéreos no tripulados se relaciona con el rescate de heridos en las acciones militares para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021?</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre los tipos de vehículos aéreos no tripulados con la coordinación y</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar de qué forma el empleo de vehículos aéreos no tripulados se relaciona con el rescate de heridos en las acciones militares para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>Identificar la relación que existe entre los tipos de vehículos aéreos no tripulados con la coordinación y transferencia</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>El empleo de vehículos aéreos no tripulados se relaciona significativamente con el rescate de heridos en las acciones militares para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021</p> <p>Hipótesis Específicas</p> <p>Los tipos de vehículos aéreos no tripulados con la coordinación se relaciona significativamente con la transferencia de información entre patrullas para los</p>	<p>Variable (1)</p> <p>Empleo de vehículo aéreos no tripulados</p>	<p>Tipos de vehículos aéreos</p> <p>Uso de los vehículos aéreos no tripulados</p> <p>Sistema de UAV</p> <p>Coordinación y transferencia de información entre patrullas</p>	<p>Ala fija Ala móvil Multirotor</p> <p>Fotogrametría Topografía Transmisión en tiempo real</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drone • Software • Monitor de control • Calidad de información • Oportunidad de información 	<p>Tipo / Nivel investigación Básica/Correlaciona 1</p> <p>Diseño de investigación No Experimental</p> <p>Enfoque de investigación Cuantitativo</p> <p>Técnica Encuesta</p> <p>Instrumentos Cuestionarios</p> <p>Población 280 cadetes 4to año</p>

<p>transferencia de información entre patrullas para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021?</p> <p>¿Cuál es la relación entre el uso de los vehículos aéreos no tripulados y el desplazamiento de patrullas para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021?</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre el sistema UAV y la gestión reactiva en los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021?</p>	<p>de información entre patrullas para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021</p> <p>Determinar la relación entre el uso de los vehículos aéreos no tripulados y el desplazamiento de patrullas para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021</p> <p>Identificar la relación que existe entre el sistema UAV y la gestión reactiva en los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021</p>	<p>cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021</p> <p>El uso de los vehículos aéreos no tripulados se relaciona significativamente con el desplazamiento de patrullas para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021</p> <p>El sistema UAV se relaciona significativamente con la gestión reactiva en los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021</p>	<p>Variable (2)</p> <p>Acciones Militares</p>	<p>Desplazamiento de patrullas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de terreno • Área de operaciones • Reconocimiento 	<p>de de la EMCH CFB</p> <p>Muestra 162 cadetes 4to año de la EMCH CFB</p> <p>Métodos de Análisis de Datos Estadística SPSS22</p>
				<p>Gestión reactiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento para el rescate de heridos • Estimación de daños • Instrucción para los cadetes 	

Anexo 2: Matriz de operacionalización de las variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
Variable (1) Empleo de vehículo aéreo no tripulado	Tipos de vehículos aéreos	Ala fija Ala móvil Multirotor	1. ¿Considera que los vehículos de ala fija pueden contribuir con información para el desplazamiento de patrullas? 2. ¿Crees que los vehículos no tripulados de ala fina permiten mejorar la coordinación y transferencia de información entre patrullas? 3. ¿Considera usted que los vehículos aéreos no tripulados del tipo multirotor contribuyen con la gestión reactiva?
	Uso de los vehículos aéreos no tripulados	Fotogrametría Topografía Transmisión en tiempo real	4. ¿Considera usted que la fotogrametría es una técnica que contribuye con el desplazamiento de las patrullas en las acciones militares? 5. ¿Considera usted que la topografía utilizada a través de los vehículos aéreos no tripulados puede brindar información para la gestión reactiva? 6. ¿Cree usted que el uso de los vehículos aéreos no tripulados realiza la transmisión en tiempo real para mejorar la coordinación y transferencia de información entre patrullas?
	Sistema de UAV	<ul style="list-style-type: none"> • Drone • Software • Monitor de control 	7. ¿Considera que el dron es un elemento indispensable para el desplazamiento de patrullas? 8. ¿Considera que el uso de un software para el sistema de UAV contribuye con la gestión reactiva? 9. ¿Considera que el monitor de control en un sistema de UAV contribuye con la coordinación y transferencia de información entre patrullas?
Variable (2) Acciones militares	Coordinación y transferencia de información entre patrullas	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad de información • Oportunidad de información 	10. ¿Considera usted que los UAV pueden brindar información de calidad para la toma de decisiones? 11. ¿Cree usted que los UAV tienen la capacidad para brindar información en forma oportuna?

	<p>Desplazamiento de patrullas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de terreno • Área de operaciones • Reconocimiento 	<p>12. ¿Considera usted que el UAV puede reconocer el tipo de terreno por donde se pueden desplazar las patrullas?</p> <p>13. ¿Considera usted que el UAV puede brindar información del área de operaciones para el desplazamiento de patrullas?</p> <p>14. ¿Cree que el UAV tiene la capacidad para realizar el reconocimiento del itinerario del desplazamiento de las patrullas?</p>
	<p>Gestión reactiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento para el rescate de heridos • Estimación de daños • Instrucción para los cadetes 	<p>15. ¿Cree usted que los UAV pueden participar en el procedimiento para el rescate de heridos?</p> <p>16. ¿Considera usted que los UAV puede realizar una estimación de datos efectiva?</p> <p>17. ¿Considera usted que los cadetes deberían recibir una instrucción sobre el uso de UAV para la gestión reactiva?</p> <p>18. ¿Cree usted que los UAV son una herramienta importante para la gestión reactiva?</p>

Anexo 3: Elaboración de los instrumentos

EMPLEO DE VEHÍCULOS NO TRIPULADOS EN PATRULLAJES EN ÁREAS URBANAS Y LAS ACCIONES MILITARES A CARGO DEL EJERCITO DEL PERÚ - AÑO 2021

Indicaciones

Buenos días, estimados cadetes, somos cadetes de IV año que estamos realizando la tesis para obtener el grado académico de Licenciado en ciencias militares. En esta oportunidad les solicito su apoyo en responder esta breve encuesta, que será de gran utilidad para obtener datos y los resultados de mi tesis. La encuesta es anónima y consiste en emitir su punto de vista utilizando la siguiente tabla:

1	2	3	4	5				
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutra	De acuerdo	Totalmente de acuerdo				
PREGUNTAS				ESCALA DE LIKERT				
Variable 1: Empleo de vehículos aéreos no tripulados				1	2	3	4	5
1. ¿Considera que los vehículos de ala fija pueden contribuir con información para el desplazamiento de patrullas?								
2. ¿Crees que los vehículos no tripulados de ala fija permiten mejorar la coordinación y transferencia de información entre patrullas?								
3. ¿Considera usted que los vehículos aéreos no tripulados del tipo multirrotor contribuyen con la gestión reactiva?								
4. ¿Considera usted que la fotogrametría es una técnica que contribuye con el desplazamiento de las patrullas en las acciones militares?								
5. ¿Considera usted que la topografía utilizada a través de los vehículos aéreos no tripulados puede brindar información para la gestión reactiva?								
6. ¿Cree usted que el uso de los vehículos aéreos no tripulados realiza la transmisión en tiempo real para mejorar la coordinación y transferencia de información entre patrullas?								
7. ¿Considera que el dron es un elemento indispensable para el desplazamiento de patrullas?								
8. ¿Considera que el uso de un software para el sistema de UAV contribuye con la gestión reactiva?								
9. ¿Considera que el monitor de control en un sistema de UAV contribuye con la coordinación y transferencia de información entre patrullas?								
Variable 2: Acciones militares				1	2	3	4	5
10. ¿Considera usted que los UAV pueden brindar información de calidad para la toma de decisiones?								
11. ¿Cree usted que los UAV tienen la capacidad para brindar información en forma								

oportuna?					
12. ¿Considera usted que el UAV puede reconocer el tipo de terreno por donde se pueden desplazar las patrullas?					
13. ¿Considera usted que el UAV puede brindar información del área de operaciones para el desplazamiento de patrullas?					
14. ¿Cree que el UAV tiene la capacidad para realizar el reconocimiento del itinerario del desplazamiento de las patrullas?					
15. ¿Cree usted que los UAV pueden participar en el procedimiento para el rescate de heridos?					
16. ¿Considera usted que los UAV puede realizar una estimación de datos efectiva?					
17. ¿Considera usted que los cadetes deberían recibir una instrucción sobre el uso de UAV para la gestión reactiva?					
18. ¿Cree usted que los UAV son una herramienta importante para la gestión reactiva?					

Anexo 4: Validez, confiabilidad y evaluación de los instrumentos: juicio de expertos



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
"CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI"

VALIDACIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.8 Apellidos y nombres del experto: Abel Gallo Coca
 1.9 Grado académico: Doctor
 1.10 Cargo e institución donde labora: Docente asesor en la Escuela Militar de Chorrillos
 "Coronel Francisco Bolognesi"
 1.11 Título de la Investigación: Empleo de Vehículos No Tripulados en Patrullajes en Áreas Urbanas y Las Acciones Militares A Cargo del Ejército del Perú – Año 2021.
 1.12 Autor del instrumento: Bach. Quiel Aizpurúa Luiciel/Bach. Guerra Martínez Samuel
 1.13 Licenciatura/ Mención: Licenciatura en Ciencias Militares con mención en Ingeniería
 1.14 Nombre del instrumento: Juicio de expertos

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
11. CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado				X	
12. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables					X
13. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					X
14. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
15. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
16. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.				7	
17. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.				X	
18. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					X
19. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					X
20. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					X
SUB TOTAL						880
TOTAL						88%

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0.20): 17.6%

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: *Aplicable, válida para su aplicación*

Lugar y fecha: *Chimbo, 14 de noviembre del 2021*

Firma:

Dr. Gallo Coca Abel
Docente



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
"CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI"

VALIDACIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

1.15 Apellidos y nombres del experto: Ricardo Calle Huaman

1.16 Grado académico: Magister

1.17 Cargo e institución donde labora: Docente asesor en la Escuela Militar de Chorrillos
"Coronel Francisco Bolognesi"

1.18 Título de la Investigación: Empleo de Vehículos No Tripulados en Patrullajes en Áreas Urbanas y Las Acciones Militares A Cargo del Ejército del Perú – Año 2021.

1.19 Autor del instrumento: Bach. Quiel Aizpurúa Luiciel/Bach. Guerra Martínez Samuel

1.20 Licenciatura/ Mención: Licenciatura en Ciencias Militares con mención en Ingeniería

1.21 Nombre del instrumento: Juicio de expertos

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
21. CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado					X
22. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables				X	
23. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					X
24. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
25. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
26. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.				X	
27. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					X
28. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.				X	
29. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					X
30. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					X
SUB TOTAL						890
TOTAL						89%

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0.20): 17.6%

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aprobado, Valido para su aplicación

Lugar y fecha: Chorrillos, 19 de noviembre del 2021

Firma: Calle Huaman Ricardo

Mg. Calle Huaman Ricardo
Docente



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
"CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI"

VALIDACIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Alvarado Silva Martín
- 1.2 Grado académico: Doctor
- 1.3 Cargo e institución donde labora: Docente asesor en la Escuela Militar de Chorrillos
"Coronel Francisco Bolognesi"
- 1.4 Título de la Investigación: Empleo de Vehículos No Tripulados en Patrullajes en Áreas Urbanas y Las Acciones Militares A Cargo del Ejército del Perú – Año 2021.
- 1.5 Autor del instrumento: Bach. Quiel Aizpurúa Luiciel/Bach. Guerra Martínez Samuel
- 1.6 Licenciatura/ Mención: Licenciatura en Ciencias Militares con mención en Ingeniería
- 1.7 Nombre del instrumento: Juicio de expertos

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado					X
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.				X	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.				X	
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					X
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					X
SUB TOTAL						890
TOTAL						89%

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0,20): 17,6%

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: *Aprobada, Valida para su aplicación*

Lugar y fecha: *Chorrillos, 19 de noviembre del 2021*

Firma: *[Firma manuscrita]*

Dr. Alvarado Silva Martín
Docente

140	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
141	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
142	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
143	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
144	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
145	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
146	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
147	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
148	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
149	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
150	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
151	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
152	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
153	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
154	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
155	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
156	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
157	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
158	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
159	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
160	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
161	3	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	4	4	4	5	5	5	5	5
162	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5