

**COMANDO DE EDUCACIÓN Y DOCTRINA DEL EJÉRCITO
ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL
FRANCISCO BOLOGNESI”**



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN
CIENCIAS MILITARES CON MENCIÓN EN ADMINISTRACIÓN**

**“VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS Y SU RELACIÓN
CON LAS OPERACIONES DE RECONOCIMIENTO DEL
PELOTÓN DE CABALLERÍA DEL RCB N°3 - TACNA”**

PRESENTADO POR LOS BACHILLERES:

**BUSTAMANTE MEGO ABEL EBERTH
CATACORA GÓMEZ PEDRO CESAR**

LIMA – PERÚ

2018

NOMBRE DEL TRABAJO

BUSTAMANTE - CATACORA.pdf

RECUENTO DE PALABRAS

30360 Words

RECUENTO DE CARACTERES

155143 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

177 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

4.2MB

FECHA DE ENTREGA

Apr 2, 2024 11:09 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Apr 2, 2024 11:11 AM GMT-5**● 23% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 11% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 17% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Fuentes excluidas manualmente
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO

ASESOR:

PRESIDENTE DEL JURADO:

Dr. Camilo García Huamantumba

MIEMBROS DEL JURADO:

Dr. Casimiro Escalante Abanto

Mg. Glen Ramírez Rodríguez

DEDICATORIA

A nuestros padres que les debemos la vida y en lo que nos hemos convertido, por apoyarnos en todo momento en cumplir nuestros objetivos que con su ejemplo son unos ideales para nuestra persona.

AGRADECIMIENTO

A nuestros padres y familia por su apoyo, a la planta académica y administrativa de la EMCH por su apoyo incondicional con las asesorías, así como a las personas que con singular afecto han contribuido en el desarrollo de la presente investigación.

PRESENTACION

Señores miembros del Jurado.

En cumplimiento a las normas del Reglamento de Elaboración y Sustentación de tesis de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" (EMCH "CFB") se presenta a vuestra consideración la investigación "Vehículos Aéreos No Tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3 – Tacna", para obtener el Título de Licenciado en Ciencias Militares.

El objetivo de la investigación fue determinar cuál es la relación que existe entre los vehículos aéreos no tripulados con las operaciones de reconocimiento del pelotón de caballería del RCB N° 3.

Para la realización de la presente investigación los investigadores sumieron como responsabilidad directa para su elaboración el siguiente orden:

Bachiller Bustamante Mego Abel Eberth, asumió la responsabilidad del desarrollo temático de la investigación. Por su parte de Bachiller Catacora Gómez Pedro Cesar, asumió la responsabilidad de la parte formal o estructural de la tesis en lo referente a normas APA.

En tal sentido, dado que la investigación se ajustó en su desarrollo a lo prescrito por las normas de la EMCH "CFB", se espera vuestra aprobación.

Los autores

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
CARATULA	
ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
PRESENTACIÓN	V
ÍNDICE GENERAL	VI
ÍNDICE DE TABLAS	IX
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XII
RESUMEN	XIV
ABSTRACT	XV
INTRODUCCIÓN	XVI
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	17
1.1. Descripción de la realidad problemática	18
1.2. Formulación del problema	20
1.2.1. Problema general	21
1.2.2. Problemas específicos	21
1.3. Objetivos	21
1.3.1. Objetivo general	21
1.3.2. Objetivos específicos	22
1.4. Justificación	22
1.5. Limitaciones	23
1.6. Viabilidad de estudio	23
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	24
2.1. Antecedentes	25
2.1.1. Antecedentes internacionales	25
2.1.2. Antecedentes nacionales	29

2.2. Bases teóricas	32
2.2.1. Variable 1: Los vehículos aéreos no tripulados	32
2.2.2. Variable 2: Operaciones de reconocimiento	46
2.3. Definición de términos básicos	57
2.4. Hipótesis	63
2.4.1 Hipótesis general	63
2.4.2 Hipótesis específica	63
2.5. Variables	64
2.5.1. Definición conceptual	64
2.5.2. Operacionalización de las variables	65
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	66
3.1. Tipo, diseño y enfoque de Investigación	67
3.1.1. Tipo de investigación	67
3.1.2. Diseño de investigación	67
3.1.3. Enfoque	68
3.2. Población y muestra	68
3.2.1. Población	68
3.2.2. Muestra	69
3.3. Método de Investigación	69
3.4. Técnicas e Instrumentos para la recolección de datos	69
3.4.1 Técnicas	69
3.4.2. Instrumentos	70
3.4. Validación y Confiabilidad del Instrumento	72
3.5. Procedimientos para el tratamiento de datos	74
3.6. Aspectos éticos	74
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS	75
4.1. Para la variable independiente: Vehículos aéreos no tripulados	74
4.2. Para la variable dependiente: Operaciones de reconocimiento	106
4.3. Discusión	136
CONCLUSIONES	145

RECOMENDACIONES	147
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	149
ANEXOS:	151
Anexo 1: Base de datos	152
Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables	154
Anexo 3: Matriz de consistencia	156
Anexo 4: Instrumentos de recolección de datos	158
Anexo 5: Validación del instrumento	170
Anexo 5a: Validación del instrumento	172
Anexo 5b: Validación del instrumento	174
Anexo 6: Constancia de entidad donde se efectuó la investigación	176
Anexo 7: Compromiso de autenticidad del instrumento	177

ÍNDICE DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1	<i>Operacionalización de Variables</i>	65
Tabla 2	<i>Maniobrabilidad ER – Reconocimiento</i>	76
Tabla 3	<i>Maniobrabilidad ER – Observación</i>	77
Tabla 4	<i>Maniobrabilidad ER – Adquisición de Blancos</i>	78
Tabla 5	<i>Maniobrabilidad EA – Reconocimiento</i>	79
Tabla 6	<i>Maniobrabilidad EA – Observación</i>	80
Tabla 7	<i>Maniobrabilidad EA – Adquisición de Blancos</i>	81
Tabla 8	<i>Maniobrabilidad – Reconocimiento</i>	82
Tabla 9	<i>Maniobrabilidad – Observación</i>	83
Tabla 10	<i>Maniobrabilidad – Adquisición de Blancos</i>	84
Tabla 11	<i>Maniobrabilidad – Reconocimiento</i>	85
Tabla 12	<i>Maniobrabilidad – Observación</i>	86
Tabla 13	<i>Maniobrabilidad – Adquisición de Blancos</i>	87
Tabla 14	<i>Seguridad – Reconocimiento</i>	88
Tabla 15	<i>Seguridad – Observación</i>	89
Tabla 16	<i>Seguridad – Adquisición de Blancos</i>	90
Tabla 17	<i>Seguridad – Reconocimiento</i>	91
Tabla 18	<i>Seguridad – Observación</i>	92
Tabla 19	<i>Seguridad – Adquisición de Blancos</i>	93
Tabla 20	<i>Seguridad – Reconocimiento</i>	94
Tabla 21	<i>Seguridad – Observación</i>	95
Tabla 22	<i>Seguridad – Adquisición de Blancos</i>	96
Tabla 23	<i>Penetración – Reconocimiento</i>	97
Tabla 24	<i>Penetración – Observación</i>	98
Tabla 25	<i>Penetración – Adquisición de Blancos</i>	99
Tabla 26	<i>Penetración – Reconocimiento</i>	100
Tabla 27	<i>Penetración – Observación</i>	101
Tabla 28	<i>Penetración – Adquisición de Blancos</i>	102
Tabla 29	<i>Penetración – Reconocimiento</i>	103
Tabla 30	<i>Penetración – Observación</i>	104
Tabla 31	<i>Penetración – Adquisición de Blancos</i>	105

Tabla 32	<i>Reconocimiento - Maniobrabilidad</i>	106
Tabla 33	<i>Reconocimiento - Maniobrabilidad</i>	107
Tabla 34	<i>Reconocimiento - Maniobrabilidad</i>	108
Tabla 35	<i>Reconocimiento - Seguridad</i>	109
Tabla 36	<i>Reconocimiento - Seguridad</i>	110
Tabla 37	<i>Reconocimiento - Seguridad</i>	111
Tabla 38	<i>Reconocimiento - Penetración</i>	112
Tabla 39	<i>Reconocimiento - Penetración</i>	113
Tabla 40	<i>Reconocimiento - Penetración</i>	114
Tabla 41	<i>Observación - Maniobrabilidad</i>	115
Tabla 42	<i>Observación - Maniobrabilidad</i>	116
Tabla 43	<i>Observación - Maniobrabilidad</i>	117
Tabla 44	<i>Observación - Maniobrabilidad</i>	118
Tabla 45	<i>Observación - Seguridad</i>	119
Tabla 46	<i>Observación - Seguridad</i>	120
Tabla 47	<i>Observación - Seguridad</i>	121
Tabla 48	<i>Observación - Penetración</i>	122
Tabla 49	<i>Observación - Penetración</i>	123
Tabla 50	<i>Observación - Penetración</i>	124
Tabla 51	<i>Observación - Penetración</i>	125
Tabla 52	<i>Observación - Penetración</i>	126
Tabla 53	<i>Adquisición de Blancos - Maniobrabilidad</i>	127
Tabla 54	<i>Adquisición de Blancos - Maniobrabilidad</i>	128
Tabla 55	<i>Adquisición de Blancos - Maniobrabilidad</i>	129
Tabla 56	<i>Adquisición de Blancos - Seguridad</i>	130
Tabla 57	<i>Adquisición de Blancos - Seguridad</i>	131
Tabla 58	<i>Adquisición de Blancos - Seguridad</i>	132
Tabla 59	<i>Adquisición de Blancos - Penetración</i>	133
Tabla 60	<i>Adquisición de Blancos - Penetración</i>	134
Tabla 61	<i>Adquisición de Blancos - Penetración</i>	135
Tabla 62	<i>Resumen de procesamiento de casos</i>	136
Tabla 63	<i>Estadísticas de fiabilidad</i>	136
Tabla 64	<i>ANOVA con prueba de Cochran</i>	136
Tabla 65	<i>Pruebas de chi-cuadrado - hipótesis general</i>	137

Tabla 66	<i>Pruebas de chi-cuadrado – hipótesis específica 1</i>	139
Tabla 67	<i>Pruebas de chi-cuadrado – hipótesis específica 2</i>	141
Tabla 68	<i>Pruebas de chi-cuadrado – hipótesis específica 3</i>	143

ÍNDICE DE FIGURAS

		Pág.
Figura 1	<i>Maniobrabilidad ER – Reconocimiento</i>	76
Figura 2	<i>Maniobrabilidad ER – Observación</i>	77
Figura 3	<i>Maniobrabilidad ER – Adquisición de Blancos</i>	78
Figura 4	<i>Maniobrabilidad EA – Reconocimiento</i>	79
Figura 5	<i>Maniobrabilidad EA – Observación</i>	80
Figura 6	<i>Maniobrabilidad EA – Adquisición de Blancos</i>	81
Figura 7	<i>Maniobrabilidad – Reconocimiento</i>	82
Figura 8	<i>Maniobrabilidad – Observación</i>	83
Figura 9	<i>Maniobrabilidad – Adquisición de Blancos</i>	84
Figura 10	<i>Maniobrabilidad – Reconocimiento</i>	85
Figura 11	<i>Maniobrabilidad – Observación</i>	86
Figura 12	<i>Maniobrabilidad – Adquisición de Blancos</i>	87
Figura 13	<i>Seguridad – Reconocimiento</i>	88
Figura 14	<i>Seguridad – Observación</i>	89
Figura 15	<i>Seguridad – Adquisición de Blancos</i>	90
Figura 16	<i>Seguridad – Reconocimiento</i>	91
Figura 17	<i>Seguridad – Observación</i>	92
Figura 18	<i>Seguridad – Adquisición de Blancos</i>	93
Figura 19	<i>Seguridad – Reconocimiento</i>	94
Figura 20	<i>Seguridad – Observación</i>	95
Figura 21	<i>Seguridad – Adquisición de Blancos</i>	96
Figura 22	<i>Penetración – Reconocimiento</i>	97
Figura 23	<i>Penetración – Observación</i>	98
Figura 24	<i>Penetración – Adquisición de Blancos</i>	99
Figura 25	<i>Penetración – Reconocimiento</i>	100
Figura 26	<i>Penetración – Observación</i>	101
Figura 27	<i>Penetración – Adquisición de Blancos</i>	102
Figura 28	<i>Penetración – Reconocimiento</i>	103
Figura 29	<i>Penetración – Observación</i>	104
Figura 30	<i>Penetración – Adquisición de Blancos</i>	105
Figura 31	<i>Reconocimiento - Maniobrabilidad</i>	106

Figura 32	<i>Reconocimiento - Maniobrabilidad</i>	107
Figura 33	<i>Reconocimiento - Maniobrabilidad</i>	108
Figura 34	<i>Reconocimiento - Seguridad</i>	109
Figura 35	<i>Reconocimiento - Seguridad</i>	110
Figura 36	<i>Reconocimiento - Seguridad</i>	111
Figura 37	<i>Reconocimiento - Penetración</i>	112
Figura 38	<i>Reconocimiento - Penetración</i>	113
Figura 39	<i>Reconocimiento - Penetración</i>	114
Figura 40	<i>Observación - Maniobrabilidad</i>	115
Figura 41	<i>Observación - Maniobrabilidad</i>	116
Figura 42	<i>Observación - Maniobrabilidad</i>	117
Figura 43	<i>Observación - Maniobrabilidad</i>	118
Figura 44	<i>Observación - Maniobrabilidad</i>	119
Figura 45	<i>Observación - Seguridad</i>	120
Figura 46	<i>Observación - Seguridad</i>	121
Figura 47	<i>Observación - Seguridad</i>	122
Figura 48	<i>Observación - Penetración</i>	123
Figura 49	<i>Observación - Penetración</i>	124
Figura 50	<i>Observación - Penetración</i>	125
Figura 51	<i>Observación - Penetración</i>	126
Figura 52	<i>Adquisición de Blancos - Maniobrabilidad</i>	127
Figura 53	<i>Adquisición de Blancos - Maniobrabilidad</i>	128
Figura 54	<i>Adquisición de Blancos - Maniobrabilidad</i>	129
Figura 55	<i>Adquisición de Blancos - Seguridad</i>	130
Figura 56	<i>Adquisición de Blancos - Seguridad</i>	131
Figura 57	<i>Adquisición de Blancos - Seguridad</i>	132
Figura 58	<i>Adquisición de Blancos - Penetración</i>	133
Figura 59	<i>Adquisición de Blancos - Penetración</i>	134
Figura 60	<i>Adquisición de Blancos - Penetración</i>	135

RESUMEN

La presente investigación titulada "Vehículos Aéreos No Tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3 – Tacna"; considera dentro de su objetivo principal, determinar cuál es la relación que existe entre los vehículos aéreos no tripulados con las operaciones de reconocimiento del pelotón de caballería del RCB N° 3.

El método de estudio tiene un enfoque cuantitativo, con un alcance descriptivo y diseño no experimental, con una población de 30 personas, conformadas por 30 oficiales del arma de Caballería; con la aplicación de un cuestionario para determinar los objetivos de la investigación, y utilizándose la prueba Chi Cuadrado para la demostración de las hipótesis general siguiente: "Existe una relación significativa entre los vehículos aéreos no tripulados con las operaciones de reconocimiento del pelotón de caballería del RCB N° 3"

Se llegó a la conclusión general siguiente: En la actualidad el empleo de Vehículos Aéreos No Tripulados está empezando a tomar fuerza en nuestras Fuerzas Armadas; es por ello que siendo Tacna una ciudad fronteriza y encontrándose en dicha ciudad el RCB N° 3, el mismo, que tiene bajo su responsabilidad la vigilancia y verificación de los Hitos del 1 al 19; es de estricta necesidad que en provecho de la seguridad y preservación del personal y equipo, se haga uso de los medios tecnológicos nos ofrece sus avances para tales fines.

Como parte final se recomienda realizar un estudio pormenorizado incluyendo otra variables que no hayan sido consideradas en el presente trabajo, a fin de complementar el mismo y poder tener las bases suficientes para solicitar la adquisición de Vehículos Aéreos No Tripulados con las características técnicas y tácticas necesarias para realizar Operaciones de Reconocimiento en la frontera chileno-peruana.

Palabras claves: *Vehículos Aéreos, No Tripulados y Reconocimiento.*

ABSTRACT

The present investigation entitled "Unmanned Aerial Vehicles and Reconnaissance Operations of the Cavalry Platoon of RCB No. 3 - Tacna"; considers within its main objective, to determine what is the relationship that exists between unmanned aerial vehicles with the reconnaissance operations of the cavalry platoon of RCB N ° 3.

The study method has a quantitative approach, with a descriptive scope and non-experimental design, with a population of 30 people, made up of 30 officers of the Cavalry weapon; with the application of a questionnaire to determine the objectives of the investigation, and using the Chi Square test for the demonstration of the following general hypotheses: "There is a significant relationship between unmanned aerial vehicles with the reconnaissance operations of the cavalry platoon of the RCB No. 3 "

The following general conclusion was reached: At present the use of Unmanned Aerial Vehicles is beginning to take hold in our Armed Forces; that is why Tacna is a border city and the RCB N ° 3 is in that city, which is responsible for the surveillance and verification of Milestones 1 to 19; It is of strict necessity that for the benefit of the security and preservation of personnel and equipment, use of technological means offers us its progress for such purposes.

As a final part it is recommended to carry out a detailed study including other variables that have not been considered in the present work, in order to complement it and be able to have sufficient bases to request the acquisition of Unmanned Aerial Vehicles with the necessary technical and tactical characteristics to perform Recognition Operations in the Chilean-Peruvian border.

Keywords: *Aerial Vehicles, Unmanned and Recognition.*

INTRODUCCIÓN

Ante la situación que se presenta en el RCB N° 3 en cuanto a las Operaciones de Reconocimiento, es imperiosa la necesidad de contar Vehículos Aéreos No Tripulados para brindar mayor efectividad a la misión; mayor seguridad y protección al personal; mayor cobertura a la operación, y, máxima maniobrabilidad en su ejecución con la finalidad de contribuir a la misión de la 3ra Brigada de Caballería.

La estructura de la investigación se materializó en seis capítulos, en el desarrollo de la presente investigación, de la manera siguiente:

El Capítulo I Planteamiento del problema, expone el planteamiento del problema con la presentación de la realidad problemática, formulación del problema y el objetivo siguiente: Determinar cuál es la relación que existe entre los vehículos aéreos no tripulados con las operaciones de reconocimiento del pelotón de caballería del RCB N° 3.

En lo concerniente al Capítulo II, denominado Marco Teórico, se recopiló valiosa información para sustentar la investigación respecto a vehículos aéreos no tripulados y su relación con las operaciones de reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N°3.

El Capítulo III comprende el Marco Metodológico, se estableció que el diseño de la presente investigación será descriptivo – correlacional, con diseño no experimental. Además se determinó el tamaño de la muestra, las técnicas de recolección y análisis de datos y se realizó la operacionalización de las variables.

En lo concerniente al Capítulo IV Resultados, se interpretó los resultados estadísticos de cada uno de los ítems considerados en los instrumentos, adjuntándose los cuadros y gráficos correspondientes, Conclusiones y Recomendaciones.

CAPÍTULO I
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

En la actualidad podemos apreciar que nuestro Ejército se encuentra en plena implementación de medios tecnológicos modernos para realizar las Operaciones de Reconocimiento y poder realizar la localización de objetivos como una ayuda para la realización de las Operaciones de Combate. Es por ello que en estos últimos años, el interés por este tipo de medios tecnológicos, ha crecido de forma más que notable merced a las posibilidades que le brindan las nuevas tecnologías.

Hoy en día se puede observar que la tecnología se ha apoderado de un gran número de actividades que en antaño eran muy complicadas de realizar. Como gran avance tecnológico son los conocidos Vehículos Aéreos No Tripulados (VANT) y/o DRONES, que son los vehículos aéreos no tripulados, a esta pequeña aeronave se le asignan hoy en día un sinfín de actividades, como la de grabaciones del campo de operaciones del terreno, condiciones meteorológicas, etc.

Como sabemos uno de los mayores problemas en el Ejército del Perú es la mala distribución de equipamiento en las diferentes unidades. Si bien es cierto el Ejército del Perú tiene en su posesión VANT/DRONES, estos no son eficazmente utilizados, ya que solo se usan, por lo general, para grabaciones de actividades u cobertura de acontecimientos como formaciones, ceremonias u otras. Así mismo se han identificado una falta de conocimiento de cuáles serían los usos más adecuados para estos vehículos teniendo en cuenta los del como son usados en los campos de operaciones más recientes. Teniendo en cuenta que uno de los países que más utiliza VANT/DRONES en los campos de batalla es EEUU, es conveniente mencionar el gran desempeño que tienen los VANT/DRONES en misiones de reconocimiento.

La evolución de estos vehículos se presenta impulsada por el desarrollo tecnológico, a lo cual habrá que añadir a la exigencia actual del combate,

como es la de impedir la acción del enemigo, reduciendo el riesgo propio a la mínima expresión.

El interés por los sistemas UAV se despertó hace 20 años, debido a que no se necesita un piloto a bordo de la aeronave, lo que permite el uso de aeronaves más pequeñas, con menores requerimientos de potencia. Estos sistemas pueden realizar misiones peligrosas, en entornos hostiles o bajo condiciones climatológicas adversas, sin comprometer la integridad física del piloto (Office of the Secretary of Defense, 2005).

Los VANT/DRONES, constituyen un sistema vital para la realización de operaciones militares en cualquier escenario de la guerra. Es por eso que contar con este tipo de sistemas, que nos permitan adquirir y procesar información del campo de batalla, del enemigo y demás elementos que interviene en él nos será de suma importancia para lograr el éxito en operaciones

Actualmente los pelotones de caballería del RCB N° 3 no cuentan con Vehículos Aéreos no tripulados que los ayuden a cumplir con sus misiones de reconocimiento y vigilancia del campo enemigo, o que apoyen la búsqueda, adquisición y procesamiento de inteligencia táctica, o que permitan dirigir los procesos de inteligencia para reducir la incertidumbre en el combate. Es por ello que es necesario implementar una unidad de vigilancia y reconocimiento, que apoyado en doctrina nos ayude a explotar una de las misiones que por excelencia le corresponde a toda unidad de caballería que es el reconocimiento, teniendo en cuenta que en la actualidad las unidades de caballería a nivel nacional no consideran dentro de su estructura un elemento que se encargue directamente de realizar esta actividad de inteligencia, vigilancia y reconocimiento por no contar en primer lugar con una normativa específica, procesos claros ni con los medio materiales y tecnológicos que apoyen esta actividad.

El uso de los drones militares armados comporta necesariamente un análisis de su legitimidad y pertinencia, tanto política y militar como ética y legal. Si bien su utilidad militar e incluso política es comprensible, ya que puede suponer menos costes económicos y humanos para los ejércitos que los utilicen, la legitimidad moral y su respeto por la legalidad internacional están en tela de juicio. Éticamente es inaceptable el uso de VANT/DRONES para atacar objetivos militares, porque banaliza la guerra, la facilita y elimina la capacidad de distinguir entre civil y combatiente en el lugar de los hechos al realizar ataques mortales a través de comandos a distancia a más de 10 km entre ejecutor y ejecutado (Convenio de Ginebra, leyes de la guerra y uso de las armas). El uso de los vehículos aéreos no tripulados / drones militares es considerado ilegal, de forma evidente por lo que respecta a los asesinatos selectivos realizados sin detención ni juicio previo, y en aplicación del Derecho Internacional Humanitario por la enorme dificultad de distinguir entre civiles y combatientes en situación de conflicto armado.

Las nuevas tecnologías no transforman la naturaleza del combate en los niveles tácticos, donde el riesgo sigue presente para las fuerzas desplegadas, que se enfrentan al enemigo con el mismo temor, aunque con mejores recursos para cumplir sus misiones. Pero sí transforman la perspectiva social, puesto que no se pide sangre y sacrificio para defender los valores que aparentemente se propugnan. Si la guerra se convierte en un espectáculo virtual libre de riesgo, las sociedades pueden estar más dispuestas a utilizar una fuerza basada en máquinas, especialmente si la causa se justifica como defensa de los derechos humanos, pero sin plantearse sacrificios ni conseguir resolver los problemas que originan los conflictos.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la relación que existe entre los vehículos aéreos no tripulados con las operaciones de reconocimiento del pelotón de caballería del RCB N° 3?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la relación que existe entre la Maniobrabilidad proporcionada por los vehículos aéreos no tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3?
- ¿Cuál es la relación que existe entre la Seguridad proporcionada por los vehículos aéreos no tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3?
- ¿Cuál es la relación que existe entre la Penetración proporcionada por el empleo de los vehículos aéreos no tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar cuál es la relación que existe entre los vehículos aéreos no tripulados con las operaciones de reconocimiento del pelotón de caballería del RCB N° 3.

1.3.2. Objetivos específicos

- Establecer cuál es la relación que existe entre la Maniobrabilidad proporcionada por los vehículos aéreos no

tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3.

- Establecer cuál es la relación que existe entre la Seguridad proporcionada por los vehículos aéreos no tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3.
- Establecer cuál es la relación que existe entre la Penetración proporcionada por el empleo de los vehículos aéreos no tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3.

1.4. Justificación de la investigación

El presente trabajo de investigación justifica su aplicación en la necesidad de contar con equipos con tecnología de punta, para apoyar en el reconocimiento, la búsqueda y localización de objetivos apropiados y adecuados a los avances tecnológicos de la actualidad.

Este medio proporciona información en tiempo real; permite preservar la integridad del personal que realiza el reconocimiento; nos permite a la vez realizar la explotación de la tecnología actual; y, se actúa con mayor efectividad, seguridad y capacidad de disuasión en el aire-espacio.

Estos factores se ven incrementados hoy día con la utilización de los vehículos aéreos no tripulados. La experiencia está demostrando que la inversión en Drones es rentable; desde luego, y de forma patente en cuanto a vigilancia y reconocimiento.

Los resultados de la investigación aportarán al personal militar del arma de caballería con nuevos conocimientos sobre el uso de los vehículos aéreos no tripulados en las misiones de reconocimiento, así mismo se

podrá dar a conocer las características técnicas y su versatilidad de su uso el cual facilitara el cumplimiento de su misión de reconocimiento.

La presente investigación tiene por fin crear la confianza y seguridad del pelotón de caballería al poder realizar sus operaciones de reconocimiento con estos medios tecnológicos con eficacia y eficiencia.

1.5. Limitaciones del estudio

Existieron limitaciones para realizar la investigación cada vez que no cuenta en los recursos financieros, recursos humanos e información suficiente para realizar las pruebas estadísticas. Por otro lado el tiempo requerido es muy extenso y el que disponemos es muy corto; el cual no permitirá la correcta ejecución de la investigación, sin embargo se superaran dichas limitaciones y se va concluyó exitosamente la presente investigación.

1.6. Viabilidad del estudio

- La presente investigación es viable, ya que cuenta con el permiso respectivo y apoyo de las autoridades de la Escuela Militar de Chorrillos "CFB".
- Se cuenta con el apoyo de oficiales de la Escuela de Caballería del Ejército del Perú, quienes nos brindaron apoyo completo, teniendo acceso a la información requerida y al personal para las pruebas estadísticas.
- Los oficiales instructores nos apoyarán proporcionándonos tiempo adicional para la búsqueda y procesamiento de la información.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Ámbito Internacional

López (2012). *“Diseño, Implementación y prueba de técnicas de control robusto aplicadas a la Operación de un UAV (Unmanned Air Vehicle)”*. Madrid. España

Las principales aportaciones de la tesis son:

El principal logro consiste en la concepción, desarrollo, prueba y puesta en operación de un sistema de control para un UAV en el ámbito civil en España que cubre los siguientes aspectos:

- Estabilización de la aeronave
- Seguimiento de trayectorias y $\bar{\text{way points}}$
- Compatibilidad con órdenes desde la estación de tierra
- Fase de aterrizaje

No es sencillo describir en esta memoria las complicaciones y dificultades encontradas para llevar a buen término un trabajo como éste que conlleva una fuerte carga experimental, con trabajo en exteriores y por tanto sujeto a las inclemencias del tiempo, con riesgo para los equipos y para las personas y que necesita de importantes infraestructuras para realizar los vuelos de prueba (organización de traslados de equipos, avión y personal, disponibilidad de una pista de aterrizaje) además de otras dificultades añadidas de carácter diverso como contratación de seguros de responsabilidad civil, etc. Es importante conocer estas dificultades con el fin de valorar los resultados obtenidos y el esfuerzo desarrollado a lo largo de esta tesis.

Se ha desarrollado una plataforma de experimentación en el entorno MATLAB/SIMULINK utilizando una aproximación

conceptual similar a la utilizada en la programación orientada a objetos en la que cada elemento físico constituye una "caja" independiente con interfaces de entrada y salida claramente definidos. Esto permite que, de una manera rápida y fiable, se puedan intercambiar elementos sin que la funcionalidad del entorno de pruebas se vea afectada. A modo de ejemplo, se puede citar que en el entorno de pruebas existe un bloque controlador que permite la sustitución de este por otro completamente diferente simplemente copiando y arrastrando siempre y cuando se mantengan los interfaces de entrada y salida. En el entorno de pruebas es posible sustituir con la misma facilidad la aeronave completa, si se pretende desarrollar un controlador para una aeronave diferente, o si se quiere comprobar el funcionamiento de un mismo controlador con diferentes aeronaves.

Para el desarrollo del sistema de control se han utilizado técnicas de control reconocidas y una arquitectura de control base propuesta por Tucker and Walker (Tucker & Walker, 1997). En esta tesis se ha comprobado la idoneidad de los resultados obtenidos por la aplicación de estas técnicas en este tipo de problemas, teniendo que realizar adaptaciones en la arquitectura de control con el fin de conseguir un mejor comportamiento con respecto a las especificaciones y un ajuste del controlador mucho más rápido y adecuado que ha permitido reducir el tiempo de pruebas.

Se ha propuesto un método sistemático iterativo de selección de pesos a utilizar en la síntesis de controladores H^∞ . Se ha realizado la comparación de resultados de las técnicas H^∞ y QFT para el problema del aterrizaje autónomo.

Pérez (2011). *"Arquitectura de un Sistema C4ISR para pequeñas unidades"*. España.

En cuanto a las mejoras y ventajas, que las investigaciones realizadas en la presente tesis, pueden aportar en el campo de los sistemas de mando y control de pequeña unidad, podríamos enumerar las siguientes:

- ❖ La propuesta de una arquitectura de mando y control de pequeñas unidades flexible, que permite la integración de tecnologías de comunicaciones heterogéneas en la arquitectura de red, la inclusión masiva de sensores y redes de sensores, la reusabilidad y adaptabilidad al seguir el framework C4ISR del DoD norteamericano y exigir la utilización de estándares en todos sus componentes de la arquitectura software así como el uso de Commercial off the Shelf (COTS) a todos los niveles y la filosofía OSS (Open Source Software) cuando sea posible.
- ❖ El desarrollo de sistemas de mando y control de pequeña unidad con aplicación de los novedosos conceptos de Network Centric warfare (NCW), agilidad, 'power to the edge', autosincronización, etc verificándose la elevada ganancia que aportan a la efectividad en el cumplimiento de una misión.
- ❖ La inclusión de flujos multimedia para mejorar la Common Operational Picture (COP) de los oficiales al mando de una operación al permitirles, 'ver con sus propios ojos', lo que está ocurriendo en un punto concreto del teatro de operaciones. Además, la arquitectura propuesta permite visualizar dichos flujos en cualquier punto de la red, aplicando el concepto teórico de 'sensor-to-the-net'.
- ❖ El desarrollo e inclusión de mecanismos de réplica robustos y eficientes que permitan que todos los sistemas de mando y control implicados en una operación compartan la información en 'tiempo útil' y puedan disponer de la misma visión del teatro

de operaciones pese a las condiciones adversas de los entornos tácticos.

- ❖ La inclusión de elementos de interoperabilidad en la arquitectura software que permiten la fácil integración de nuevos elementos software en la misma así como la comunicación eficiente con sistemas de otras naciones y agencias. En particular, se ha contribuido activamente al desarrollo del estándar NFFI (STANAG 5527) de la OTAN.
- ❖ La elevada valoración por parte de los usuarios finales de los sistemas desarrollados como elementos que aportaban una mejora considerable en su desempeño a la hora de cumplir las misiones asignadas, tal y como se ha visto en el capítulo 5 de validación.
- ❖ El hecho de que uno de los sistemas desarrollados para validar las propuestas teóricas de la presente tesis esté en uso por el Ejército de Tierra español nos parece una de las principales aportaciones a la sociedad del presente trabajo.

Gonzales (2010). *“Experiencias de Diseño, Construcción y Operación de UAVs en la Argentina”*. Argentina

Como síntesis de este Seminario, es sumamente importante poder transmitir a los futuros ingenieros las posibilidades reales que existen en nuestro país de embarcarse en proyectos de ingeniería de avanzada. No es obligatorio viajar a otras latitudes para estar en contacto con este tipo de vehículos.

Los vehículos aéreos no tripulados están en auge en todo el mundo, y nuestro país y Sudamérica aún son terreno no explorado en este tema. El camino es costoso, sacrificado y lento, pero sumamente gratificante.

2.1.2. **Ámbito Nacional**

Molero (2010). *“Diseño de un simulador de vuelo y control de posición para un Mini Vehículo Aéreo”*. Lima. Perú

En el simulador de vuelo:

- ❖ El modelo no lineal de Gavrilets para un mini helicóptero es altamente fiable, pues considera todos los efectos dinámicos y aerodinámicos. Esto permitió que el simulador de vuelo HeliSi3D pueda representar los efectos más importantes a lo largo del dominio angular de sus variables de estado.
- ❖ El modelo del mini helicóptero resulto ser altamente no lineal, conteniendo inclusive ecuaciones iterativas para la evaluación del empuje. Por tanto, un futuro diseño de control requerirá de la linealización del sistema o un modelo reducido; caso contrario, los métodos de diseño de controladores no lineales serán insuficientes.
- ❖ El periodo de muestreo de simulación depende básicamente de la velocidad de respuesta de los actuadores (servo motores). Por tanto se eligió un tiempo de muestreo cuatro veces más rápido que la velocidad de actualización de entradas en los actuadores equivalente a 5ms.
- ❖ La librería OpenGL en plataforma Visual.net fue apropiada para representar la dinámica de vuelo. No se detectaron problemas durante la animación. Sin embargo, en futuros trabajos será conveniente añadir otros motores de animación, puesto que el OpenGL, por sí solo, tiene un límite de velocidad en la presentación de los frames o tramas en pantalla.

En el controlador de posición:

- ❖ El algoritmo de la búsqueda en la vecindad fue capaz de reducir el tiempo desde 800 ms hasta 60 ms. Lo cual fue tremendamente útil ya que contábamos con computadora restringida en recursos computacionales.
- ❖ La estimación de movimiento hizo que el algoritmo tuviera un primer tanteo de transformación y de manera efectiva limitó el error de convergencia de la misma forma el rechazo de barrido basado en la actitud previene de manera apropiada la incorporación de data incorrecta en la estimación de pose. Por tanto, el algoritmo ICP solamente no es capaz de desempeñarse exitosamente en un ambiente cerrado, sino que hace falta de mejoras que ayuden a contrarrestar los problemas de una misión de vuelo real.
- ❖ Se logró controlar el helicóptero en dos dimensiones de manera apropiada usando como estimador de posición el algoritmo de emparejamiento de barrido o scan matching. El controlador basado en este algoritmo uso en todo momento las estimaciones de posición para calcular el error y así generar las salidas de control, que en todo momento fueron suaves y sin saltos, necesarias para el control de posición.

Bendayan (2011). *“Sistema de Adquisición Remota de Imágenes mediante Vehículos Aéreos No Tripulados (UAV)”*. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. Iquitos. Perú

Las conclusiones del presente proyecto de investigación, son las siguientes:

- ❖ Los servicios del UAV es una alternativa y un complemento a los sistemas tradicionales para la captación de información del territorio, en zonas concretas, con alto nivel de detalle y de bajo costo

- ❖ Se contara con tecnología que permitirá brindar servicio de toma de imágenes de alta resolución para estudios como la zonificación ecológica económica a nivel micro, actualización cartográfica para catastro urbano o rural, monitoreo de piscigranjas, etc.
- ❖ Servirá como soporte tecnológico con información fotográfica y toma de videos en tiempo real, para los trabajos de investigación del IIAP.
- ❖ De todas las empresas ofertantes se considera que la empresa IDETEC reúne las características técnicas y económicas más ventajosas para el cumplimiento de los objetivos planteados, ya que nos presenta una oferta integral más ventajosa desde la versión básica sin carga útil (cámaras), hasta la versión integrada con carga útil (cámaras RGB e infrarrojo
- ❖ NIR), ver tabla 5, laptop especial, resistente a golpe y con software instalado, autonomía de vuelo de 80 minutos, soporte técnico de un año vía email, etc.

Concepción (2013). *“Implementación de un Sistema de Estabilización de Cámara de dos Ejes instalado en un Vehículo Aéreo No Tripulado”*. PUCP. Lima. Perú

Las conclusiones de la presente tesis son las siguientes:

- ❖ De acuerdo a los resultados obtenidos se afirma que el filtro Kalman es una herramienta matemática que permite estimar adecuadamente ángulos de orientación de un objeto para nuestro caso los ángulos de cabeceo y alabeo del sistema cardán. A su vez, la elección del hardware electrónico influyó en el buen desempeño del filtro. Sin embargo, pueden lograrse

mejores resultados empleando una unidad de medición inercial digital.

- ❖ Los equipos de radiocontrol tienen en la actualidad un amplio uso en el campo del aeromodelismo. Estos equipos son capaces de comunicarse con otros sistemas digitales. Como prueba de ello, tenemos la comunicación exitosa que se logró entre el receptor de radiocontrol y el microcontrolador, la cual permitió el movimiento del sistema cardán de manera remota.
- ❖ La metodología empleada para obtener la relación entre el movimiento del servomotor y el movimiento del sistema cardán dio resultados aceptables. Este método se realizó debido a que el movimiento del servomotor no está directamente relacionado con el de la plataforma, sino a través de varillas. La flexión de las varillas es una característica no lineal del sistema como se puede observar en las figuras 3.21 y 3.23 que afecta negativamente la tarea de control. Debido a estas limitaciones mecánicas, se trabajó con el rango lineal de esta relación.
- ❖ Finalmente, podemos concluir que el algoritmo implementado en el microcontrolador para estabilizar el sistema cardán frente a una orientación determinada deseada por el usuario dio resultados aceptables para el rango de trabajo definido.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Variable 1: Los vehículos aéreos no tripulados

a. Vehículos Aéreos No Tripulados

Es una aeronave que vuela sin tripulación. Un VANT es un vehículo sin tripulación reusable, capaz de mantener de

manera autónoma un nivel de vuelo controlado y sostenido, y propulsado por un motor de explosión, eléctrico, o de reacción.

El diseño de los VANT tiene una amplia variedad de formas, tamaños, configuraciones y características. Históricamente surgen como aviones pilotados remotamente, aumentando a diario el empleo del control autónomo de los VANT. Existen dos variantes: los controlados desde una ubicación remota, y aquellos de vuelo autónomo a partir de planes de vuelo preprogramados a través de automatización dinámica. (<http://www.seguridadaerea.gob.es>)

Existen VANT de usos tanto civiles como comerciales, pero sus primeros usos fueron en aplicaciones militares, en este caso llamados Vehículos Aéreos de Combate No Tripulados —UCAV en sus siglas en inglés—. Los misiles de crucero no son considerados VANT, ya que aunque son vehículos no tripulados y a veces guiados remotamente, el propio vehículo del misil es un arma no reutilizable. En ese sentido, las aeronaves controladas remotamente (Aeronaves Radiocontroladas o Aeronaves R/C) no se consideran como VANT, al no ser sistemas autónomos que puedan operar sin intervención humana durante su funcionamiento en la misión, es decir, pueden despegar, volar y aterrizar automáticamente. (<http://www.seguridadaerea.gob.es>)

Actualmente, los VANT militares realizan tanto misiones de reconocimiento como de ataque. Si bien se ha informado de muchos ataques de drones con éxito, también son susceptibles de provocar daños colaterales y/o identificar objetivos erróneos, como con otros tipos de arma. Los VANT también son utilizados en un pequeño pero creciente número de aplicaciones civiles, como en labores de lucha contra incendios o seguridad civil, como la vigilancia de los oleoductos. Los

vehículos aéreos no tripulados suelen ser preferidos para misiones que son demasiado "aburridas, sucias o peligrosas" para los aviones tripulados. (<http://www.seguridadaerea.gob.es>)

Ventajas de los VANT:

- Posibilidad de uso en áreas de alto riesgo o de difícil acceso.
- No requiere la actuación de pilotos en la zona de combate.

Desventajas de los VANT:

- Técnicas
- Éticas
- Económicas

Desventajas técnicas (<http://www.seguridadaerea.gob.es>):

- El enlace vía satélite puede ser hackeado en tiempo de guerra y de esta forma, romperse el canal de comunicaciones entre el operador en tierra y el VANT e interceptar sus datos, como ocurrió en Irak y Afganistán, cuando los insurgentes accedieron a los VANT mediante el SkyGrabber, un programa para uso doméstico cuyo coste era de 25 dólares estadounidenses o introducir un virus para inutilizarlos, igual que en octubre de 2011 cuando la flota de predators fue inmovilizada por el ataque de un virus informático.
- Retraso entre la emisión de instrucciones y su recepción, para su proceso y ejecución, lo que en condiciones críticas puede ser fatal para la aeronave.

- Influencia en su funcionamiento por los fenómenos físicos, como la actividad solar, mal tiempo, tormentas de rayos, la cual produce cambios en la ionosfera.
- Capacidad de vuelo limitada por el tipo de combustible, fuente de energía, tamaño, alcance y su sistema de navegación.

Desventajas éticas (<http://www.seguridadaerea.gob.es>):

- La posibilidad de que la inteligencia artificial del UAV pudiera determinar por sí misma los objetivos a atacar.
- La insensibilidad sobre las consecuencias de la guerra, al mantenerse a distancia de los conflictos.
- Su comercialización no controlada, pudiendo ser adquiridos por personas o grupos de dudosa ética, como en el caso de la oferta a Daniel Gárate, un peruano afincado en Los Ángeles (Estados Unidos), cuyo negocio se centraba en usar un dron que sujeta una cámara con la que graba tomas aéreas de gran resolución a bajo precio.
- Algunas personas pueden ser grabadas y fotografiadas de forma ilegal, tanto en espacios privados como públicos, constituyendo tal motivo una seria amenaza a la inviolabilidad de la privacidad personal.
- El uso cada vez mayor de drones ha implicado el análisis y discusión de diversas situaciones que pueden comprometer la seguridad e integridad de las personas, por ello se han realizado propuestas como la del educador mexicano Abel Pérez Rojas, quien propuso la instauración

del Día Internacional por el Control Efectivo del Uso de Drones.

Desventajas económicas

(<http://www.seguridadaerea.gob.es>):

- El alto coste de su adquisición y mantenimiento (30 veces superior a su equivalente tripulado) dificulta enormemente su uso civil, para empresas privadas y compañías, por ser un diseño relativamente nuevo en el desarrollo de la tecnología, ya que un helicóptero tripulado Eurocopter EC120 Colibri cuesta 1,4 millones de dólares, mientras que el sistema MQ-8B Fire Scout, el más grande de su tipo para uso experimental en portaaviones, tiene un coste aproximado de 50 millones, entre el aparato, la estación de control y el enlace por satélite.
- El mantenimiento de estos aparatos no es menor; en junio de 2011 la Oficina de Aduanas y Protección Fronteriza de los Estados Unidos puso en marcha dos programas de vigilancia: uno no tripulado, basado en el RQ-9 Reaper y otro tripulado, en una avioneta Cessna.
- Los reaper volaron 10 000 horas, lo que condujo a la detención de 4865 indocumentados y 238 traficantes de drogas. Esto supuso el 1,5 % del número total de inmigrantes ilegales capturados en el mismo período de tiempo (327 577) con un coste de 3600 dólares por hora, calculado a 7054 dólares para cada inmigrante ilegal o traficante de drogas capturado, mientras que la avioneta tripulada equipada con un sensor de infrarrojos (FLIR) adquirida y operada por 1,2 millones de dólares, obtuvo la detención de 6500 a 8000 extranjeros indocumentados y la incautación de 54 millones de dólares en marihuana.

Esos números calculan un costo por extranjero ilegal para la avioneta tripulada Cessna de 230 dólares por extranjero, por los 7054 dólares del Reaper.

- Estos hechos hacen que no se hayan usado hasta ahora para uso civil, aunque para el uso militar, un avión no tripulado es más barato que un avión tripulado militar, para el uso civil han sido autorizados para hacerlo.

b. Drones

Un dron es una aeronave pilotada por control remoto. Así se llamaba tradicionalmente a algunas de estas aeronaves de uso militar y en la actualidad se ha extendido este nombre a todas las aeronaves pilotadas por control remoto, tanto militares como civiles. (<http://www.microsiervos.com>)

Sin embargo, una aeronave pilotada por control remoto técnicamente se considera dron cuando tienen un uso comercial o profesional. Cuando el uso de estas aeronaves tiene exclusivamente un fin deportivo o de recreo, son consideradas Aeromodelos, y se rigen bajo la normativa de éstos. (<http://www.microsiervos.com>)

Hay que subrayar pues que los drones SON AERONAVES. Como tales, están sujetas a la legislación aeronáutica general vigente en el Perú, así como al resto de la normativa aeronáutica. (<http://www.microsiervos.com>)

No es la primera vez que un gran avance tecnológico se ve acelerado por el empuje del I+D militar. Ya ocurrió con el desarrollo inicial de internet y está sucediendo ahora en el ámbito de la robótica, particularmente de los vehículos aéreos

no tripulados (conocidos popularmente como *drones*).
(<http://www.microsiervos.com>)

En realidad el empleo de drones por los ejércitos no es un fenómeno nuevo. De hecho, los primeros prototipos datan de la Primera Guerra Mundial, se emplearon de manera limitada en la Segunda, y se recurrió a ellos a lo largo de la Guerra Fría, especialmente durante la intervención norteamericana en Vietnam. A principios de la década de 1980 el ejército israelí los empleó de manera innovadora al enfrentarse a las defensas antiaéreas sirias en Líbano. Su éxito atrajo de nuevo la atención de Estados Unidos, y a día de hoy ambos países se sitúan en la vanguardia del mercado mundial de drones.
(<http://www.microsiervos.com>)

Hasta hace pocos años los drones militares cumplían esencialmente dos tipos de cometidos, vigentes en la actualidad. Uno poco brillante, pero extremadamente útil, sirviendo de blanco móvil para las armas antiaéreas. El segundo, actuando como plataforma de inteligencia mediante el empleo de radar, sistemas de obtención de imágenes, interceptación de comunicaciones, etc. A principios de la década pasada se añadió una nueva misión, complementaria a la inteligencia, al armar algunos drones con misiles y, más tarde, con bombas guiadas. Su empleo contra Al Qaeda en Pakistán ha superado con creces las expectativas iniciales, convirtiéndose en uno de los factores que ha logrado poner contra las cuerdas a la organización terrorista. Al mismo tiempo, dicha campaña -liderada por la CIA- es objeto de debate por su falta de transparencia y por el elevado número de víctimas civiles que al parecer ha provocado. (Jordán, J. y Baqués, J., 2014)

Las ventajas operativas que ofrecen los drones explican el notable incremento en términos de producción y diversificación de modelos. Para hacernos una idea rápida del panorama actual, vamos a mencionar tres casos:

- En primer lugar el Global Hawk, sustituto del legendario avión espía U-2. Se trata de un avión no tripulado de gran tamaño (la envergadura de sus alas es superior a la de un avión de pasajeros Boeign 727) capaz de permanecer en vuelo sin repostar durante más de veinticuatro horas y con un alcance cercano a las 8.700 millas náuticas. Fundamentalmente es un avión de inteligencia tanto de imágenes como de señales. La US Navy ha encargado una versión con radar de largo alcance que le permitirá vigilar durante 24 horas, todos los días del año, los puntos principales de tránsito naval del planeta. Por su parte, la OTAN va a adquirir para uso compartido una versión del Global Hawk especializada en la vigilancia y adquisición de objetivos terrestres. Su necesidad hizo evidente durante la campaña aérea de 2011 contra el régimen de Gadafi. También se están realizando ensayos de una versión del Global Hawk como avión nodriza. El año pasado uno de esos prototipos abasteció en vuelo a otro dron. (<http://www.microsiervos.com>)
- El segundo programa destacable es el X-47B. Se trata de un demostrador (versión previa para pruebas) de lo que acabará siendo un dron de inteligencia y combate embarcado. En julio del año pasado aterrizó con éxito en un portaviones norteamericano. Lo hizo además de manera autónoma, sin ser pilotado remotamente, lo cual es significativo si tenemos en cuenta la dificultad que entraña la maniobra de aterrizaje en el entorno naval. Los drones embarcados permitirán que los grupos de combate de

portaviones obtengan inteligencia y apliquen la fuerza a distancias muy superiores a las actuales, un aspecto que Estados Unidos está enfatizando con el fin de contrarrestar las capacidades de denegación de área de ciertos países, particularmente de China. (<http://www.microsiervos.com>)

- Por último, otro apartado que merece atención es el de los nanodrones. Por ejemplo, el Black Hornet. Se trata de un helicóptero minúsculo (10 x 2.5 cm) que el ejército británico emplea de manera intensiva en Afganistán, donde tiene varios centenares en servicio. Resulta útil en la obtención de inteligencia táctica, especialmente en entornos urbanos para ver por encima de muros, al otro lado de las esquinas o dentro de edificios.

Hemos mencionado sólo tres casos. Hay otros muchos programas en marcha, también de robots militares navales y terrestres. La hoja de ruta 2010-2035 del US Army sobre sistemas aéreos no tripulados contempla su empleo en las tareas más diversas. Desde relé de comunicaciones a reconocimiento armado, y como transporte de heridos y prisioneros a avituallamiento desde el aire a unidades terrestres en situación comprometido. De hecho, esta última misión ya la realizan en Afganistán helicópteros dron de cierto tamaño.

Se trata por tanto de una tendencia firme y en crecimiento. En lo que respecta a los ejércitos la gran tarea pendiente consiste en definir adecuadamente las especificaciones de los nuevos equipos y, sobre todo, en adaptar la doctrina, orgánica y adiestramiento para obtener el máximo resultado de las nuevas tecnologías. En ello consiste la esencia de las grandes innovaciones militares. (Jordán, J. y Baqués, J., 2014)

c. Aplicaciones de Observación Aérea con Drones o UAV's

La observación aérea conlleva un análisis de la superficie terrestre mediante el empleo de sensores a bordo de diversos medios aéreos entre ellos las aeronaves tripuladas, los Drones o UAV's y los satélites. A continuación se listan algunas de las aplicaciones de observación aérea divididas en tres grandes apartados: vigilancia y observación terrestre, vigilancia y observación marítima y filmación y fotografía aérea. (Axelsson, A., 2003)

Vigilancia y Observación Terrestre

Las aplicaciones de vigilancia y observación terrestre son aquellas en las que la plataforma en vuelo sobrevuela la zona terrestre en conflicto o de interés, y se adquieren las imágenes que serán monitorizadas desde la estación de control.

- Vigilancia y observación forestal
- Coordinación de incendios forestales y apoyo logístico
- Inspección de áreas afectadas por incendios e inundaciones

El objetivo se basa en monitorizar las zonas forestales de interés y detectar los puntos con temperatura crítica, para programar operaciones de prevención y apoyo logístico.

- Control del estado de embalses y pantanos

La idea es calcular la capacidad o nivel de agua de los embalses y pantanos mediante reflexiones de luz, para realizar estadísticas y programar operaciones de prevención.

- Control de líneas eléctricas y canalizaciones

El objetivo es detectar el mal estado de las líneas eléctricas y las canalizaciones mediante el calor que desprende el flujo de electricidad y la presión del agua.

- Labores de salvamento y rescate

El objetivo se basa en detectar individuos mediante calor corporal y realizar operaciones de salvamento y rescate.

- Vigilancia y control de tráfico de carreteras

La idea es monitorizar las carreteras mediante cámaras de IR y enviar la información a una estación de control desde donde se determinan los puntos de congestión. Dicha información permite realizar operaciones de prevención y estimar rutas alternativas.

- Estudios de fauna y flora y atmósfera

El sistema ha de ser capaz de monitorizar el entorno natural y la atmósfera, y enviar la información adquirida a un centro especializado en medio ambiente.

Filmación y Fotografía Aérea

Las aplicaciones de filmación y fotografía aérea consisten en obtener información georeferenciada de zonas específicas del suelo. *www.cidem.com*

- Naves industriales
- Seguimiento de obra civil
- Casas rurales y campos de conreo

d. Requerimientos de las Aplicaciones

Se ha realizado una primera selección, a simple vista, de las aplicaciones detalladas anteriormente teniendo en cuenta:

- La carga útil necesaria para implementar la aplicación.
- La dificultad del desarrollo.

Quedando así, las siguientes aplicaciones:

- Monitorización de incendios
- Control de fronteras
- SAR
- Monitorización de viñedos
- Estudios de la atmósfera
- Monitorización de recursos naturales
- Pulverización de productos químicos
- Control de líneas eléctricas
- Retransmisión de eventos deportivos

e. Empleo Militar de los Drones o UAV`s

Dentro de 10 años, la tercera parte de las aeronaves militares de combate operativas en profundidad serán no tripuladas. Esta afirmación de la USAF (United States Air Force) está basada en unos antecedentes y una realidad que vamos a desgarnar en este dossier. (<http://www.microsiervos.com>)

Los vehículos aéreos no tripulados vienen utilizándose hace algunas décadas y en su origen se pretendía que, simulando las características de la nueva generación de los cazarreactores, pudieran servir como blancos aéreos para entrenamiento de las tripulaciones de combate. (<http://www.microsiervos.com>)

Tras unos años de poca actividad y escaso progreso, sus posibilidades aumentan vertiginosamente con la propia evolución tecnológica y pueden desarrollar misiones de reconocimiento sin pérdida de tripulaciones o ser empleados como señuelos para confundir y perturbar los radares de la defensa aérea y ser utilizados en combate no sólo como plataforma de reconocimiento y transmisión de imágenes en tiempo real, sino como designador láser de objetivos y capacidad de ataque con misiles. (<http://www.microsiervos.com>)

Una de las principales ventajas de los Drones o UAV's es que, como los satélites, pueden suministrar información en tiempo real o casi-real, por tanto pueden ser un magnífico medio de proporcionar al Mando la información necesaria a los tres niveles, táctico, operacional y estratégico, sino que además pueden verificar la obtenida desde satélites. Además pueden reconocer áreas contaminadas, sin riesgo alguno para la vida humana y son efectivos reutilizables cuya pérdida, en comparación con la del resto de medios aeroespaciales puede aceptarse, puesto que, su coste, en relación con aquellos, es relativamente bajo. (<http://www.microsiervos.com>)

Aunque existen misiones específicas para los Drones o UAV en el campo táctico específico, la inteligencia y las operaciones actuales son conjuntas, y la mayor parte de las misiones se realizan en beneficio de todos los ejércitos. (<http://www.microsiervos.com>)

En cualquier caso, los Drones o UAV's también pueden ofrecer multitud de servicios al mundo civil, como por ejemplo: protección medioambiental, lucha contra los incendios, vigilancia de fronteras, apoyo a las misiones de búsqueda y rescate, análisis de áreas en conflicto, detección por

espectrometría de agentes nucleares, químicos o bacteriológicos. Frost & Sullivan

Por su gran capacidad de adaptabilidad su desarrollo está asegurado, pero las tendencias actuales son diversas. Así, mientras que en los Estados Unidos el desarrollo ha sido desigual, de hecho se ha producido un impulso a favor de los sistemas de Drones o UAV's estratégicos, en detrimento de los tácticos, la tendencia europea de los últimos años ha sido la inversa. El Predator puede ser un ejemplo de UAV táctico y el Global Hawk, con mucha más envergadura, el estratégico.

f. Drones empleados por el Ejército del Perú en operaciones militares

Cabe preguntarse si el ataque mediante Drones o UAV's/drones en suelo peruano valdría la pena. Beneficio: No se arriesga la vida de efectivos militares en zonas donde el enemigo cuenta con su conocimiento del terreno como aliado. (<http://www.microsiervos.com>)

Por el momento, el panorama del Perú no da para mucho. El especialista en temas de seguridad Andrés Gómez de la Torre afirma que la inversión del estado peruano en tecnología Drones o UAV "no fue la mejor". Perú compró en 2009 dos Drones o UAV's modelo Orbiter Mini UAV System, de metro y medio de envergadura, tecnología israelí y autonomía de entre 3 y 4 horas. Un Orbiter puede volar hasta 5,486 metros de altura. Su mediana performance motivó una nueva compra sellada el 24 de noviembre de 2010 a Innocon, empresa israelí que por US\$ 548 mil proveyó al Perú de tres MicroFalcon LE, de 10kg, 4 horas de autonomía y vuelo a 4,572 m. El paquete incluyó una estación de control robustecida, un terminal de

video remoto, accesorios y 10 días de entrenamiento a diez efectivos. (<http://www.microsiervos.com>)

Comparando con el vecindario, Brasil y Ecuador tienen cada uno un UAV modelo Heron, con 52 horas de autonomía y 350 km de alcance. Pero los Heron se elevan hasta los 10,668 metros. Ecuador además tiene cuatro Searchers MK-II, un poco más antiguos -datan de 1998- con una autonomía de 20 horas y vuelo a 6,096 metros.

Pero en nuestro caso, los desafíos orográficos distan mucho de los valles áridos del Medio Oriente. Según especialistas consultados, para acciones efectivas se requiere el apoyo de un Radar de Apertura Sintética (SAR) con telemetría – capacidad de medir a distancia las magnitudes físicas y devolver los datos al operador-, de modulación tipo OFDM – para distribuir los datos a varios portadores separados por frecuencias específicas-, el más pequeño de los cuales pesa 900 gramos. Un SAR cuenta además con un sistema MicroFalcon y dos Drones o UAV's de menor tamaño, de dos horas de autonomía. (<http://www.microsiervos.com>)

2.2.2. Variable 2: Operaciones de Reconocimiento

Es la búsqueda activa que se efectúa para determinar las intenciones del enemigo mediante la recopilación y recogida de información sobre la composición y capacidad del enemigo, junto con las pertinentes condiciones ambientales, vía la observación directa; de ordinario es realizada por exploradores o soldados de la inteligencia militar especialmente entrenados en observaciones críticas. (Mogollón, O., 2012)

El reconocimiento es parte de la inteligencia militar. El reconocimiento especial es una subactividad del reconocimiento

que recopila clandestinamente los datos y la información mediante métodos tecnológicos y personales detrás de las líneas enemigas, a fin de anticipar la táctica del enemigo o de estimar los resultados de un ataque fuera del campo visual, después, por ejemplo, de un bombardeo o de un sabotaje. (Mogollón, O., 2012)

Los primeros intentos serios de crear VANT o UAV, denominación extendida en el campo militar, tal y como hoy los conocemos, comienzan durante el desarrollo de la I Guerra Mundial, entre los años 1914 y 1918, destacando los siguientes:

- 1916: A finales de este año se construye en Reino Unido por el capitán A.H Low el "Aerial Target", un vehículo aéreo no tripulado controlado por radio desde tierra que pretendía servir como blanco aéreo de entrenamiento y como defensa contra los Zeppelins.
- 1917: En este año se desarrolla el conocido como "Torpedo Aéreo Kettering (Kettering Bug)" por Charles F. Kettering de la General Motors, con los controles de los hermanos Sperry.
- Sistema aéreo no tripulado UAS versión 2 desarrollado por la Fuerza Aérea del Perú.

Posteriormente se emplearon durante la segunda guerra mundial para entrenar a los operarios de los cañones antiaéreos. Sin embargo, no es hasta poco más que a finales del siglo XX cuando operan los: VANT mediante radio control con todas las características de autonomía. Los VANT han demostrado sobradamente en diferentes escenarios y, especialmente en la guerra del Golfo y en la guerra de Bosnia, el gran potencial que tienen. En cuanto a la obtención, manejo y transmisión de la información, gracias a la aplicación de nuevas técnicas de protección de la misma (guerra electrónica, criptografía) resulta posible conseguir comunicaciones más seguras, más difíciles de detectar e interferir. (Mogollón, O., 2012)

Durante los últimos años, los sistemas aéreos no tripulados, han ido tomando cada vez más auge en diferentes campos de actuación, constituyéndose como una seria alternativa a la aviación tripulada en determinado tipo de misiones.

Su aplicación en el campo militar y civil, viene demostrando grandes ventajas frente a las plataformas tripuladas en algunas áreas de acción como aquellas misiones donde es necesaria la permanencia en el aire por largos periodos de tiempo o la vida de los pilotos sufre riesgos con exposición a ambientes hostiles (por ejemplo NBQ, contaminación nuclear bacteriológica y o química), una aeronave no tripulada tiene beneficios significativos por el simple hecho de eliminar el factor humano. (Mogollón, O., 2012)

Hasta ahora dadas sus características, la aplicación más común es para apoyo y misiones de mando, control, comunicaciones, inteligencia, vigilancia y reconocimiento (ISR C4I), junto con el apoyo a Instituciones del Estado con competencias en la lucha contra actividades ilegales tales como la inmigración ilegal, el narcotráfico, la piratería y apoyo a misiones humanitarias en todo su alcance. También se han utilizado mucho en la lucha contra incendios, actividades científicas o experimentales, vigilancia de líneas de alta tensión, en agricultura (fumigación, etc).

Un Pelotón de Caballería cuya misión es obtener información para determinar las intenciones del enemigo, junto con las pertinentes condiciones ambientales, vía de la observación directa mediante el reconocimiento en pleno campo de operaciones adaptándose a cualquier situación adversa que se interponga en el cumplimiento de la misión del Pelotón de Caballería. (Mogollón, O., 2012)

Antiguamente se hacían reconocimientos cuya movilidad del pelotón era el caballo, desplazándose organizadamente para saber

que intenciones eran las que tenía el enemigo en el campo de batalla.

Vigilancia y reconocimiento son herramientas que en la medida que han venido evolucionado y modernizando con el desarrollo tecnológico, deben ser parte de nuestra capacitación y educación, tal vez, la única vez que se intente utilizar e integrar estas "herramientas de la colección" es cuando estemos en combate, sin embargo el uso y la sincronización de estos activos y uso de sus capacidades debe comenzar mucho antes, por lo cual los comandantes deben entender que no están perdiendo tiempo en estas tareas, por el contrario ganan tiempo para las unidades desplegadas " un tiempo muy valioso es encontrar la manera de sincronizar e integrar estos activos y sus planes de recolección", entonces se debe comenzar esta capacitación y la educación de inmediato en todos los niveles de comando. (Mogollón, O., 2012)

Dentro de la IVR, toma gran relevancia el uso y empleo de los vehículos aéreos no tripulados conocidos como UAV, VANT ó también conocidos como DRONES, actualmente los UAV de tipo militar realizan tanto misiones de reconocimiento como de ataque.

Reconocimiento (también exploración) es un término militar y médico que denota la exploración dirigida a la obtención de información. Militarmente, también se puede usar la forma abreviada que viene del uso del inglés estadounidense, "recon". (Mogollón, O., 2012)

Militarmente, el reconocimiento es la búsqueda activa que se efectúa para determinar las intenciones del enemigo mediante la recopilación y recogida de información sobre la composición y capacidad del enemigo, junto con las pertinentes condiciones ambientales, vía la observación directa; de ordinario es realizada

por exploradores o soldados de la inteligencia militar especialmente entrenados en observaciones críticas. (Mogollón, O., 2012)

El reconocimiento es parte de la inteligencia militar. Es diferente al contraespionaje y a la vigilancia, que son métodos pasivos de recogida de datos e información. El reconocimiento especial es una subactividad del reconocimiento que recopila clandestinamente los datos y la información mediante métodos tecnológicos y personales detrás de las líneas enemigas, a fin de anticipar la táctica del enemigo o de estimar los resultados de un ataque fuera del campo visual, después, por ejemplo, de un bombardeo o de un sabotaje. (Mogollón, O., 2012)

En ámbitos civiles, el término "reconocimiento" se usa en geología para el "examen o exploración de las características geológicas de una región", y en la seguridad de redes de ordenadores como una "exploración o enumeración de la infraestructura de la red incluyendo las direcciones de red, puertos de comunicaciones y servicios disponibles". (Mogollón, O., 2012)

a. Reconocimiento militar

Ejemplos de reconocimiento militar incluyen las patrullas realizadas con tropas, barcos, submarinos, helicópteros o aviones de reconocimiento; o preparando puestos de observación secretos. El reconocimiento también puede efectuarse mediante satélites o aviones no tripulados. (Mogollón, O., 2012)

El espionaje normalmente no es reconocimiento, porque el reconocimiento se realiza con una fuerza militar que opera adelantada a sus propias fuerzas; los espías son no

combatientes que operan detrás de las líneas enemigas.
Mogollón, O. (2012)

Elementos del Reconocimiento Militar

- **Espacial:** es el reconocimiento de cualquier cuerpo celestial en el espacio mediante el uso de naves espaciales y de fotografías de los satélites.
- **Aéreo:** es el reconocimiento realizado mediante vehículos aéreos tripulados o no tripulados o aviones.
- **Terrestre:** es un tipo de reconocimiento que se emplea junto con elementos de la guerra terrestre. Se usa a veces en conjunción con un reconocimiento anfibio cuando una fuerza debe operar en un área litoral.
- **Naval:** el reconocimiento de las aguas oceánicas.

b. Reconocimiento en fuerza

Algunos elementos militares encargados con operaciones de reconocimientos solo están armados para la defensa personal y confían en el sigilo para la recogida de información. Otros están suficientemente armados como para negar información al enemigo mediante la destrucción de los elementos de reconocimiento del enemigo.

El *reconocimiento en fuerza* es un tipo de operación militar que sirve para probar la disposición de fuerzas del enemigo. Montando una ofensiva con una fuerza considerable (pero no decisiva), el comandante espera provocar una reacción fuerte del enemigo que revele su fuerza, disposición y otros datos tácticos. En la guerra moderna, sistemas de armamento claves, tales como las baterías de misil superficie-aire, localizaciones de radar, artillería y demás pueden revelar su localización a todo el mundo en kilómetros a su alrededor cuando están

luchando activamente. El comandante que ha realizado el reconocimiento en fuerza tiene la opción de retirarse con los datos recogidos o hacer que el conflicto degenera en un combate total. (Mogollón, O., 2012)

El reconocimiento por fuego (o fuego especulativo) es una táctica militar que aplica un principio similar. Cuando no tratan de ser sigilosas, las unidades de reconocimiento pueden disparar sobre probables posiciones enemigas para provocar una reacción. En la Guerra de Iraq, las fuerzas irregulares usaron una táctica similar, en la que empuñaban armas o atraían sospechas sobre sí mismos a propósito, para poder así aprender las reglas de enfrentamiento de las fuerzas adversarias. Mogollón, O. (2012)

c. Reconocimiento terrestre mediante fuerzas regulares o especiales

El reconocimiento terrestre se lleva a cabo por una variedad de tropas de diferentes Armas y Servicios con propósitos diferentes. Este tipo de reconocimiento está relacionado con la necesidad de conocimientos acerca del enemigo que tienen diferentes escalafones del mando. La superioridad en el rango en la jerarquía militar está directamente relacionada con la distancia que existe con el frente de combate. Los oficiales tratan de comprender y entender las decisiones y actos de sus oponentes. (Mogollón, O., 2012)

El reconocimiento especial está indicado en el ejército de los Estados Unidos que se realice por las tropas de operaciones especiales, es decir, por las Fuerzas Especiales del Ejército de Estados Unidos, la Fuerza de Reconocimiento del Cuerpo de Marines de los Estados Unidos, la unidad de Tácticas Especiales de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos y

los SEAL, que operan profundamente detrás de las líneas enemigas, usualmente con uniforme pero no siempre. Sus equivalentes británicos incluyen al Special Air Service (SAS), Special Boat Service, Special Reconnaissance Regiment y también a 16 Brigadas de Asalto Aéreo Pathfinder Platoon y los Marines Reales. Mogollón, O. (2012)

Los equivalentes soviéticos y rusos comprenden a la Spetsnaz. Las unidades de reconocimiento israelíes, como el Sayeret Matkal, están asociadas a menudo más con acciones directas que con acciones de reconocimiento, pero obviamente tienen esta capacidad. Las unidades de reconocimiento especial pueden alcanzar el área de operaciones mediante numerosos medios, tales como paracaidismo, infiltración a pie o mediante vehículos tácticos, helicópteros y acceso por el agua tanto en superficie como subacuático.

El reconocimiento especial es una misión estratégica, que responde al mando regional o nacional. En ambos casos, la unidad que realiza el reconocimiento intenta operar lo máximo posible de forma clandestina, en territorio enemigo, o cuando se pueden usar sensores de largo alcance, fuera del territorio enemigo. Las unidades de reconocimiento especial tienen la capacidad de llevar a cabo acciones directas en caso necesario. No es infrecuente para este tipo de tropas el operar hasta 250 km por detrás de las líneas enemigas. (Mogollón, O., 2012)

El reconocimiento medio normalmente lo efectúan unidades especializadas en el reconocimiento, a las que se las llama a veces caballería, ya que el reconocimiento era un rol tradicional de la caballería y porque normalmente estas unidades van montadas y son muy móviles. Estas unidades proveen normalmente el reconocimiento del área entre el borde más

extremo del área de batalla y la zona más a retaguardia cubierta por el reconocimiento de largo alcance en la zona estratégica terrestre. Las unidades que proveen la capacidad de realizar un reconocimiento medio normalmente son unidades pertenecientes o asociadas a nivel de Cuerpo de ejército o División. Estas unidades suelen ser acorazadas, muy móviles, tienen comunicaciones excelentes y a menudo se las equipa con sensores de corto y largo alcance, como sensores térmicos, radar de exploración de superficie y sensores sísmicos. Las unidades de reconocimiento medio normalmente están organizadas con medios acorazados, tropas desmontadas (exploradores/tropas de asalto), apoyo de fuego indirecto como morteros y algunas veces artillería. En la práctica estas unidades son a menudo grupos de combate de armas combinadas en miniatura. Las unidades de reconocimiento medio tienen en común con la caballería de la antigüedad, en que a menudo desempeñan los roles de enmascarar la fuerza principal, fuerza de cobertura, persecución y explotación además de realizar el cometido puro de reconocimiento. (Mogollón, O., 2012)

El reconocimiento de corto alcance lo realizan de ordinario elementos de tamaño de pelotón y compañía, ya encuadrados en las unidades normales del ejército, tales como los pelotones de reconocimiento/exploración en los batallones de infantería o las tropas de reconocimiento en los batallones/regimientos en las unidades acorazadas, o en las compañías ISTAR pertenecientes a las brigadas. El reconocimiento de corto alcance cubre el terreno que se encuentra entre las posiciones avanzadas a la zona en la que comienzan las unidades de reconocimiento medio. (Mogollón, O., 2012)

d. Reconocimiento profundo

El reconocimiento profundo (también conocido como el *reconocimiento de largo alcance*) es el reconocimiento realizado para intentar comprender el espacio de batalla. El reconocimiento profundo se efectúa principalmente mediante operaciones profundas; esto significa normalmente un alcance de 200 a 300 km por detrás de las líneas enemigas. Los comandantes militares emplean de manera primaria equipos de reconocimiento profundo (tales como los británicos 22SAS, los Equipos Tácticos de Operaciones Especiales de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos, los equipos de reconocimiento y de Fuerzas Especiales del Ejército de los Estados Unidos, las Fuerzas de Operaciones Especiales de la Armada de los Estados Unidos, la Fuerza de Reconocimiento del Cuerpo de Marines de los Estados Unidos, etc.) para formar y describir el espacio de batalla que entra dentro del área de interés del comandante, permitiéndole ajustar o planear misiones para operaciones futuras. (Mogollón, O., 2012)

El reconocimiento de largo alcance, también llamado Exploración de largo alcance, se produce cuando pequeños grupos uniformados se adentran moderadamente por detrás de las líneas enemigas. Estos grupos tratan de pasar inadvertidos mientras dirigen ataques aéreos o de artillería contra posiciones enemigas, y solo tienen capacidad de defensa propia pero no de acción directa. Pueden usar medios no ortodoxos para entrar en territorio enemigo, como nadar desde un submarino o técnicas especiales de paracaidismo (como la técnica HALO/HAHO, saltos a muy alta altitud y a muy baja altitud, respectivamente). Estas tropas pueden operar hasta 100 km por delante de la línea del frente de batalla. Unidades especializadas en realizar este tipo de rol incluyen: LRSU del Ejército de Estados Unidos; La Batería de

Observación Esfinge 4/73, la Honorable Compañía de Artillería las dos del Ejército Británico y la *Fernspähkompanie* del Ejército Alemán, por poner ejemplos occidentales. (Mogollón, O., 2012)

Las unidades dedicadas al reconocimiento terrestre (conocidas en el Ejército de los Estados Unidos como Caballería) proveen un servicio dual de recogida de información y un servicio de apantallamiento a las otras Armas y Servicios que están enzarzados en el combate. Las unidades especializadas en la exploración pueden operar entre 25 y 50 km más allá del frente de batalla.

Mientras que a casi todas las unidades del frente de batalla se las puede asignar en algún momento labores limitadas de patrulla o de exploración de una clase u otra, esta clase de exploración sigilosa lejos de las bases enemigas es una misión particularmente peligrosa. La caballería ligera a menudo se encargó de este propósito en el pasado, y los ejércitos modernos hacen que ésta sea una misión de las Unidad de operaciones especiales. Cuando un equipo de reconocimiento no está familiarizado con el terreno, resulta muy conveniente reclutar guías locales en esta clase de misiones. (Mogollón, O., 2012)

En la organización del Ejército de los Estados Unidos, los batallones de combate tienen pelotones de reconocimiento o exploración. Normalmente estas fuerzas están compuestas de 20 a 40 hombres, pero algunas veces pueden llegar a ser del doble de hombres, para que puedan sondear más allá de la línea principal de la unidad. Las brigadas y las divisiones tienen unidades de exploración de largo alcance separadas, que pueden ir más profundamente más allá de la línea del frente; la estructura de estas unidades está cambiando (2007), ya que el

Ejército de los Estados Unidos las está reorganizando en un modelo de Equipo de Brigada de Combate con mayor capacidad de reconocimiento. (Mogollón, O., 2012)

Los especialistas exploradores sirven con las unidades de infantería, tanques, artillería, ingenieros o de logística, que normalmente se posicionarán a unos 5 km por delante de sus propias líneas cuando sea posible. Los exploradores de diferentes Armas y Servicios tienen asignadas diferentes tareas que realizar para sus mandos superiores. Por ejemplo, los destacamentos de reconocimiento de ingenieros tratarán de identificar el terreno difícil que se encuentren en su camino, e intentarán reducir el tiempo que les lleva transitar por ese terreno usando equipo especial de ingenieros, como puede ser un puente de pontones para cruzar obstáculos acuáticos. (Mogollón, O., 2012)

2.3. Definición de términos básicos

❖ *Aeromodelismo*

Es un hobby y/o un deporte derivado de la técnica de construcción y vuelo de aeronaves de pequeño tamaño, denominados aeromodelos, que han sido preparados para volar sin tripulación. (<http://www.ccfaa.mil.pe/glosario-militar>)

❖ *Aeronave*

Es cualquier vehículo capaz de navegar por el aire o la atmósfera de un planeta. También incluye a los globos y dirigibles. (<http://www.ccfaa.mil.pe/glosario-militar>)

❖ *Autonomía*

Es el tiempo que un dispositivo con una fuente de alimentación independiente puede permanecer en activo, hasta el agotamiento de dicha fuente. (<http://www.ccfaa.mil.pe/glosario-militar>)

❖ *Brújula*

También conocido como compass en inglés, es un magnetómetro que suelen tener los drones más caros y avanzados. Es independiente de la controladora de vuelo y se recomienda colocarla alejada del resto de componentes para evitar interferencias. Nos ayuda a ajustar y cambiar la orientación del cuadricóptero de forma dinámica, gracias a que tendremos como referencia dónde está el norte. Esto también nos permite un vuelo "headless", así que no importa hacia dónde está mirando tu dron para dirigirlo. (<http://www.ccffaa.mil.pe/glosario-militar>)

❖ *Chamuscar*

Es la acción de quemar o pasar un ave por la llama, directamente sobre la llama de la hornilla o también se utilizaba un plato con alcohol ardiendo; con esta técnica se logra quemar el pulmón que queda luego de desplumar el ave. Por último mediante una pinza se retiran aquellos cañones que quedaran, se lava y se seca el ave; y está lista para su preparación. (<http://www.ccffaa.mil.pe/glosario-militar>)

❖ *Dron o Drone*

Aquí me voy a explicar un poco, ya que es un término obligado pero innecesario, ya que si habéis llegado hasta aquí esperemos que sepáis que significa y que es un Drone. Del inglés se traduce como "Zumbido, Abeja o zángano", aunque también es un Acrónimo de sus siglas o iniciales en ese mismo idioma. (<http://www.ccffaa.mil.pe/glosario-militar>)

❖ *Enzarzados*

Enredas a dos o más personas en una disputa. (<http://www.ccffaa.mil.pe/glosario-militar>)

- ❖ *Mando*

Arte de estimular el esfuerzo del personal y dirigirlo hacia un determinado objetivo, en tal forma, que se obtenga de él confianza, obediencia, respeto y cooperación leal. (<http://www.ccffaa.mil.pe/glosario-militar>)
- ❖ *Maniobra*

Uno de los principios de la guerra que exige la combinación juiciosa del movimiento y de los medios disponibles para lograr la conquista del objetivo, o de una posición más ventajosa, para alcanzarlos a pesar de la acción del enemigo. (<http://www.ccffaa.mil.pe/glosario-militar>)
- ❖ *Maniobrabilidad*

Define la sensibilidad de los mandos al piloto en todas las posibles condiciones de marcha, independientemente del agarre en carretera (que es, por el contrario, su capacidad de oponerse a las sollicitaciones exteriores o de inercia, laterales). (<http://www.ccffaa.mil.pe/glosario-militar>)
- ❖ *Marcha*

Desplazamiento de tropas a pie, a lomo, motorizadas o mediante una combinación de estas formas, empleando sólo los medios orgánicos de las unidades. (<http://www.ccffaa.mil.pe/glosario-militar>)
- ❖ *Multicóptero o Multirotor*

Es como se denomina a cualquier Aeronave con más de un rotor y más de una hélice destinados a elevar el artefacto. (<http://www.ccffaa.mil.pe/glosario-militar>)
- ❖ *Nivel Operativo*

Cantidad de abastecimiento, que requiere una unidad o instalación, expresada en días de abastecimiento, necesaria para apoyar las operaciones durante el intervalo entre dos pedidos, o entre la llegada de dos embarques sucesivos, procedentes del escalón superior. Se

basa, entre otras consideraciones, en el ciclo de recompletamiento establecido (mensual, trimestral, etc.).
(<http://www.ccffaa.mil.pe/glosario-militar>)

❖ *Objetivo*

Principio de la guerra que establece que toda operación militar debe perseguir un fin o un propósito que sólo puede ser alcanzado mediante el empleo de la fuerza armada.
(<http://www.ccffaa.mil.pe/glosario-militar>)

❖ *Observación*

Acción de observar o mirar algo o a alguien con mucha atención y detenimiento para adquirir algún conocimiento sobre su comportamiento o sus características.
(<http://www.ccffaa.mil.pe/glosario-militar>)

❖ *Ocupación Militar*

Condición del área o del territorio que se encuentra bajo control efectivo de una fuerza armada extranjera. Sólo el territorio ocupado queda bajo el régimen de ocupación militar.
(<http://www.ccffaa.mil.pe/glosario-militar>)

❖ *Ofensiva*

Principio de la guerra que preconiza la búsqueda decidida de la lucha para destruir al enemigo o para conquistar el objetivo previsto, ya que sólo mediante la acción ofensiva se logra resultados decisivos, imponiendo la voluntad propia a la del adversario.
(<http://www.ccffaa.mil.pe/glosario-militar>)

❖ *Operación*

Cualquier acción para cumplir una misión en el dominio militar.
(<http://www.ccffaa.mil.pe/glosario-militar>)

❖ *Orbita*

Una órbita es la trayectoria que describe un objeto alrededor de otro mientras está bajo la influencia de una fuerza central, como la fuerza gravitatoria. (<http://www.ccffaa.mil.pe/glosario-militar>)

❖ *Patrulla*

Fuerza variable, por lo general pequeña, que una unidad mayor destaca para desempeñar misiones de reconocimiento o de combate, proporcionar seguridad o localizar y mantener contacto con el enemigo o con otras unidades amigas. (<http://www.ccffaa.mil.pe/glosario-militar>)

❖ *Penetración*

Es el acto de introducir un elemento dentro de otro elemento. (<http://www.ccffaa.mil.pe/glosario-militar>)

❖ *Reconocimiento*

Búsqueda activa que se efectúa para determinar las intenciones del enemigo mediante la recopilación y recogida de información sobre la composición y capacidad del enemigo, junto con las pertinentes condiciones ambientales, vía la observación directa; normalmente realizada por exploradores o soldados de la inteligencia militar especialmente entrenados en observaciones críticas. (<http://www.ccffaa.mil.pe/glosario-militar>)

❖ *Seguridad*

Cotidianamente se puede referir a la ausencia de riesgo o a la confianza en algo o en alguien. Sin embargo, el término puede tomar diversos sentidos según el área o campo a la que haga referencia. En términos generales, la seguridad se define como "el estado de bienestar que percibe y disfruta el ser humano". (<http://www.ccffaa.mil.pe/glosario-militar>)

❖ *Símbolos*

Es la representación perceptible de una idea, con rasgos asociados por una convención socialmente aceptada. Es un signo sin semejanza ni contigüidad, que solamente posee un vínculo convencional entre su significante y su denotado, además de una clase intencional para su designado. (<http://www.ccffaa.mil.pe/glosario-militar>)

❖ *Táctica*

Es, en términos generales, un método empleado con el fin de alcanzar un objetivo. Originalmente, en el ámbito militar se entiende como *táctica* a una acción o método empleado para lograr enfrentarse al enemigo con éxito en batalla. Sin embargo su uso hace tiempo que se ha extendido, con su significado más general, a otros usos y campos tanto teóricos (como por ejemplo la economía, el comercio o los juegos) como prácticos (como la negociación o la navegación). (<http://www.ccffaa.mil.pe/glosario-militar>)

❖ *Travesía*

Distancia entre dos puntos de tierra o de mar. (<http://www.ccffaa.mil.pe/glosario-militar>)

❖ *Tripulación*

Se conforma de un grupo de personas que trabajan en una tarea en común, generalmente bajo una estructura jerarquizada. Especialmente designa al personal de conducción y de servicios de una nave o aeronave. Por influencia del inglés *crew* se aplica a determinadas actividades relacionadas con las subculturas urbanas. (<http://www.ccffaa.mil.pe/glosario-militar>)

❖ *UAS*

Es el sistema aéreo no tripulado o *Unmanned Aerial System* en Ingles, y es como nos referimos al sistema completo de vuelo, o sea el avión más la emisora o sistema de control. (<http://www.ccffaa.mil.pe/glosario-militar>)

❖ *UAV*

Son las siglas que identifican a los vehículos aéreos no tripulados y sus palabras inglesas *Unmanned Aerial Vehicle*. Vamos que siempre es el aparato que vuela. (<http://www.ccfaa.mil.pe/glosario-militar>)

❖ *UCAV*

Se trata de los vehículos aéreo no tripulado de combate o *Unmanned Combat Aerial Vehicle*. Se utiliza para referirse a los aparatos que son capaces de portar armamento para atacar objetivos como el conocido "Predator" estadounidense. Pero esto es otra liga. (<http://www.ccfaa.mil.pe/glosario-militar>)

❖ *Valor Militar del Terreno*

Grado de utilidad que presenta un área determinada del terreno, para la conducción de operaciones militares determinadas. Se le aprecia según los siguientes factores: observación, campos de tiro, obstáculos, puntos críticos y direcciones de aproximación. (<http://www.ccfaa.mil.pe/glosario-militar>)

2.4. Formulación de hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

HG: Existe una relación significativa entre los vehículos aéreos no tripulados con las operaciones de reconocimiento del pelotón de caballería del RCB N° 3.

2.4.2. Hipótesis específicas

H1: Existe una relación directa entre la Maniobrabilidad proporcionada por los vehículos aéreos no tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3.

H2: Existe una relación significativa entre la Seguridad proporcionada por los vehículos aéreos no tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3.

H3: Existe una relación significativa entre la Penetración proporcionada por el empleo de los vehículos aéreos no tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3.

2.5. Variables

2.5.1. Definición conceptual

Vehículos Aéreos No Tripulados (VANT)

Un VANT es un vehículo sin tripulación reutilizable, capaz de mantener de manera autónoma un nivel de vuelo controlado y sostenido, y propulsado por un motor de explosión, eléctrico, o de reacción.

Operaciones de Reconocimiento

Operación militar que se realiza para obtener, mediante la observación, informaciones sobre las actividades del enemigo o sobre las características del terreno.

2.5.2. Operacionalización de variables

Tabla 1. Operacionalización de las variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS
Variable Independiente (X) Vehículos Aéreos No Tripulados	Maniobrabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Espacio reducidos • Espacios amplios • En altura • En el llano 	1, 2, 3 4, 5, 6 7, 8, 9 10, 11, 12
	Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • De personal • De las Unidades • De las Grande Unidades 	13, 14, 15 16, 17, 18 19, 20, 21
	Penetración	<ul style="list-style-type: none"> • En la Defensa • En el Ataque • En las Opns Retrogradadas 	22, 23, 24 25, 26, 27 28, 29, 30
Variable Dependiente (Y) Operaciones de Reconocimiento	Reconocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Aéreo • Terrestre • Naval 	31, 32, 33 34, 35, 36 37, 38, 39
	Observación	<ul style="list-style-type: none"> • De Objetivos • De Tropas amigas • De tropas enemigas • De Reconocimiento 	40, 41, 42 43, 44, 45 46, 47, 48 49, 50, 51
	Adquisición de Blancos	<ul style="list-style-type: none"> • Para la Defensa • Para el Ataque • Para las Opns Retrogradadas 	52, 53, 54 55, 56, 57 58, 59, 60

CAPÍTULO III
DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Tipo, Diseño y Enfoque de Investigación

3.1.1. Tipo de Investigación

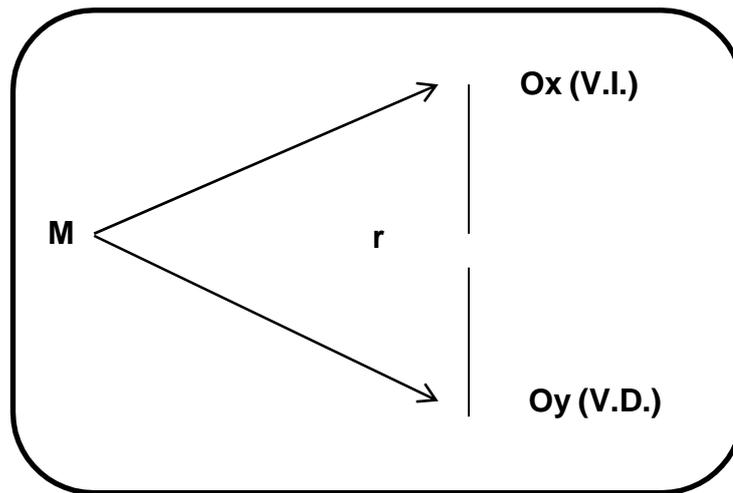
El presente estudio de investigación será de campo, tendrá una orientación racional cuantitativa, siendo su descriptivo – explicativo; puesto que, previamente su tipo de análisis responderá el ¿cómo es?, sobre la base de fuentes documentales al no ser suficiente la función investigadora de describir, se conjugara con la de explicar; es decir, el ¿Por qué? De la investigación mediante el cual se podrá conocer hechos o fenómenos de la realidad objeto del presente estudio. Así mismo será realizada como una investigación básica por predominar el propósito cognoscitivo.

Igualmente será considerada como una investigación sustantiva por orientarse a resolver un problema factico en la estructura organizativa de comunicaciones institucional.

Por último desde un punto de vista investigación tecnológica también se orienta racionalmente porque permite conocer que técnicas son más apropiadas por operar los sistemas de comunicación militar propia.

3.1.2. Diseño de Investigación

Por medio del diseño de la investigación se obtendrá toda la información necesaria y requerida para aceptar o rechazar la hipótesis. El tipo de diseño aplicado es no experimental, conjunto de estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos. (Hernández, 2014: pág. 152. 6ta Ed). De acuerdo al siguiente diagrama:



Denotación:

M = Muestra de investigación

O = Observación

X = Variable independiente: Vehículos Aéreos No Tripulados

Y = Variable Dependiente: Operaciones de Reconocimiento

r = Relación de variables

3.1.3. Enfoque

Es cuantitativa porque usa la recolección de datos. Para probar la hipótesis, con base con la medición numérica y en análisis de estadísticas, para probar la hipótesis.

3.2. Población y Muestra

3.2.1. Población

El universo sobre el cual se ha previsto llevar a cabo el trabajo de investigación está constituido por todos los Oficiales del arma de Caballería que laboran en RCB N° 3, en un numero de 30 oficiales del arma de Caballería.

3.2.2. Muestra

Hernández S. citado en Castro (2003), expresa que "si la población es menor a cincuenta (50) individuos, la población es igual a la muestra" (p.69).

Por lo tanto la muestra estará constituida por todos los Oficiales del arma de Caballería del RCB N° 3, que son un numero de 30 oficiales del arma de Caballería.

3.3. Método de Investigación

La investigación será básica. Ya que la misma se caracteriza porque parte de un marco teórico y permanece en él; la finalidad radica en formular nuevas teorías o modificar las existentes, en incrementar los conocimientos científicos o filosóficos, pero sin contrastarlos con ningún aspecto práctico.

3.4. Técnicas e Instrumentos para la recolección de datos

3.4.1 Técnicas

Las técnicas son procedimientos sistematizados, operativos que sirven para la solución de problemas prácticos. Las técnicas deben ser seleccionadas teniendo en cuenta lo que se investiga, porqué, para qué y cómo se investiga. Las técnicas que se emplearon en el presente trabajo fueron: La observación, el análisis de documentos, y la encuesta.

La Encuesta. La intención de la encuesta no es describir los individuos particulares quienes, por azar, son parte de la muestra sino obtener un perfil compuesto de la población. Una "encuesta" recoge información de una "muestra." Una "muestra" es usualmente sólo una porción de la población bajo estudio.

Persigue indagar la opinión que tiene un sector de la población sobre determinado problema. Una encuesta es un estudio observacional en el que el investigador busca recaudar datos por medio de un cuestionario previamente diseñado, sin modificar el entorno ni controlar el proceso que está en observación. El investigador debe seleccionar las preguntas más convenientes, de acuerdo con la naturaleza de la investigación.

La Observación. El propósito de la observación es múltiple, permite al analista determinar que se está haciendo, como se está haciendo, quien lo hace, cuando se lleva a cabo, cuánto tiempo toma, donde se hace y porque se hace.

3.4.2. Instrumentos

Los instrumentos son medios auxiliares para recoger y registrar los datos obtenidos a través de las técnicas y pueden ser: Guía de Observación, Ficha de Observación; Cuestionario, Guía de Análisis de Documentos; Escalas Tipo Likert, Diferencial Semántico; Test; Cuestionario.

Se realizará una encuesta de preguntas cerradas.

Instrumento:

El instrumento empleado en el presente trabajo fue el cuestionario que es un conjunto de preguntas formuladas por escrito a ciertas personas para que opinen sobre un asunto. Es un instrumento de investigación que se utiliza para recabar, cuantificar, universalizar y finalmente, comparar la información recolectada. Como herramienta, el cuestionario es muy común en todas las áreas de estudio porque resulta ser una forma no costosa de investigación, que permite llegar a un mayor número de participantes y facilita el

análisis de la información. Por ello, este género textual es uno de los más utilizados por los investigadores a la hora de recolectar información.

Martínez (2013) manifiesta que las técnicas más comunes que se utilizan en la investigación social son la observación, la encuesta y la entrevista, y como instrumentos tenemos la recopilación documental, la recopilación de datos a través de cuestionarios que asumen el nombre de encuestas o entrevistas y el análisis estadístico de los datos. (VER ANEXO 2)

Cuestionario de Implementación de la Asignatura de Guerra Cibernética

Nombre Original: Vehículos Aéreos No Tripulados y las Operaciones de Reconocimiento

Procedencia: Escuela Militar de Chorrillos-2018

Objetivo: Determinar la relación que existe entre los vehículos aéreos no tripulados con las operaciones de reconocimiento del pelotón de caballería del RCB N° 3

Duración: Sin límite de tiempo es aproximadamente de 25 A 30 minutos.

Significación:

El cuestionario está referido determinar la relación que existe entre los vehículos aéreos no tripulados con las operaciones de reconocimiento del pelotón de caballería del RCB N° 3

Estructura:

La escala consta de 60 ítems, con alternativas de respuesta de opción múltiple, de tipo Likert, y cada ítem está estructurado con cinco alternativas de respuestas, como: 1) Nunca, 2) Casi nunca 3) A veces, y 4) Casi Siempre 5) Siempre. La calificación se dio en cinco puntos con una dirección positiva y negativa. Asimismo, la escala está conformada por 4 dimensiones, donde los ítems se presentan en forma de proposiciones con dirección positiva y negativa sobre la relación que existe entre los vehículos aéreos no tripulados con las operaciones de reconocimiento del pelotón de caballería del RCB N° 3

En la calificación positiva de la prueba la puntuación parte de 5 a 1 puntos, salvo en los reactivos donde la calificación es negativa o a la inversa (de 1 a 5 puntos).

3.5. Validación y Confiabilidad del Instrumento

Ñaupas (2008), plantea que el análisis de datos se realiza con el concurso de la ciencia estadística descriptiva, cuyo objeto fundamental es determinar un conjunto de medidas estadísticas o estadígrafos como las medidas de tendencia central y las medidas de dispersión.

Se decidió utilizar el software estadístico SPSS 22.

En el análisis propiamente dicho se procederá a determinar medidas y parámetros:

Validez

Esta escala de Actitudes hacia la la relación que existe entre los vehículos aéreos no tripulados con las operaciones de reconocimiento del pelotón de caballería del RCB N° 3, quienes informaron acerca de la pertinencia,

relevancia, claridad y aplicabilidad del cuestionario de la presente investigación.

En lo concerniente a la validez de contenido, se puede indicar que según Hernández (ibid), es la que consiste en el grado en que un determinado instrumento expresa concisamente, lo que se pretende medir. Así pues, para determinarla, se debe en primera instancia, revisar cómo ha sido utilizada previamente la variable en otras investigaciones. Para luego, sobre la base de base de la anterior revisión, elaborar otro instrumento, en el cual, sea posible medir la variable. Como paso siguiente, se procede a consultar con los investigadores especializados en el tema de estudio, con el fin de evaluar la veracidad del instrumento. Posteriormente, se hace una selección de los ítems, consecuentemente extrayéndose una muestra probabilística de ítems. Luego, se aplican los ítems y se hace una correlación de los resultados entre ellos, haciéndose estimaciones estadísticas, con la finalidad de comprobar si la muestra es representativa o no.

- ❖ **Validez de criterio:** Según Hernández (ibid), para obtener la validez de criterio, es necesario comparar dicha validez con algún criterio externo. En tal sentido, se debe correlacionar su medición con el criterio que se va a utilizar como patrón de medida, para obtener un coeficiente que consecuentemente será tomado como coeficiente de validez.

- ❖ **Validez de constructo:** Con respecto a la validez de constructo, se puede mencionar lo expresado por Hernández (ob cit), quien señala que la validez en cuestión, es el grado en que una medición se encuentra relacionada de forma consistente con otras mediciones, en concordancia con hipótesis derivadas teóricamente y que conciernen a los constructos o conceptos que son objeto de una determinada medición. En ese mismo orden, para obtener la validez de constructo, se utiliza el procedimiento de Análisis de Factores, el cual, amerita, el uso de un cúmulo de fórmulas estadísticas.

Confiabilidad

Para establecer la confiabilidad del cuestionario, se utilizó la prueba estadística de fiabilidad alfa de Cronbach, con una prueba piloto de 60. Luego se procesarán los datos, haciendo uso del Programa Estadístico SPSS versión 22.0.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,995	60

3.6. Procedimientos para el tratamiento de datos

Los analistas utilizan una variedad de métodos a fin de recopilar los datos sobre una situación existente, como entrevistas, cuestionarios, inspección de registros (revisión en el sitio) y observación. Cada uno tiene ventajas y desventajas. Generalmente, se utilizan dos o tres para complementar el trabajo de cada una y ayudar a asegurar una investigación completa.

Se ha aplicado como técnicas de recolección de datos:

- Investigación documental
- Investigación de campo

3.7. Aspectos éticos

La investigación considera los siguientes criterios éticos:

- La investigación tiene un valor social y científico.
- La investigación tiene validez científico-pedagógica.
- Para realizar la investigación ha existido un consentimiento informado y un respeto a los participantes.

CAPÍTULO IV
RESULTADOS

4.1. Para la variable independiente: Vehículos Aéreos No Tripulados

Maniobrabilidad

1. ¿Considera ud que la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en Espacios Reducidos tiene injerencia dentro del desarrollo del Reconocimiento propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?

Tabla 2. *Maniobrabilidad ER –Reconocimiento*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	3	10,0	10,0	10,0
Casi Nada	1	3,3	3,3	13,3
Muy Poco	3	10,0	10,0	23,3
Solo en parte	9	30,0	30,0	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

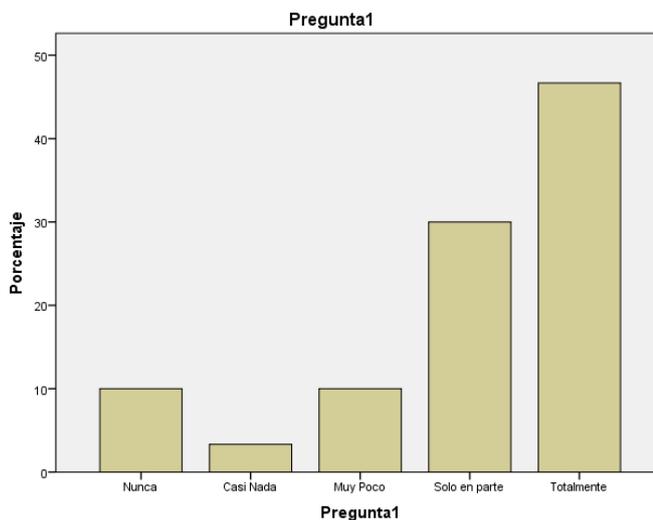


Figura 1. *Maniobrabilidad ER –Reconocimiento*

Análisis: En cuanto a si la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en Espacios Reducidos tiene injerencia dentro del desarrollo del Reconocimiento propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 30%; manifestaron que muy poco el 10%; que casi nada un 3,3%; y, manifestaron que nunca un 10%.

2. ¿Considera ud que la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en Espacios Reducidos tiene injerencia dentro del desarrollo de la Observación propia de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?

Tabla 3. *Maniobrabilidad ER – Observación*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	3	10,0	10,0	10,0
Casi Nada	2	6,7	6,7	16,7
Muy Poco	2	6,7	6,7	23,3
Solo en parte	9	30,0	30,0	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

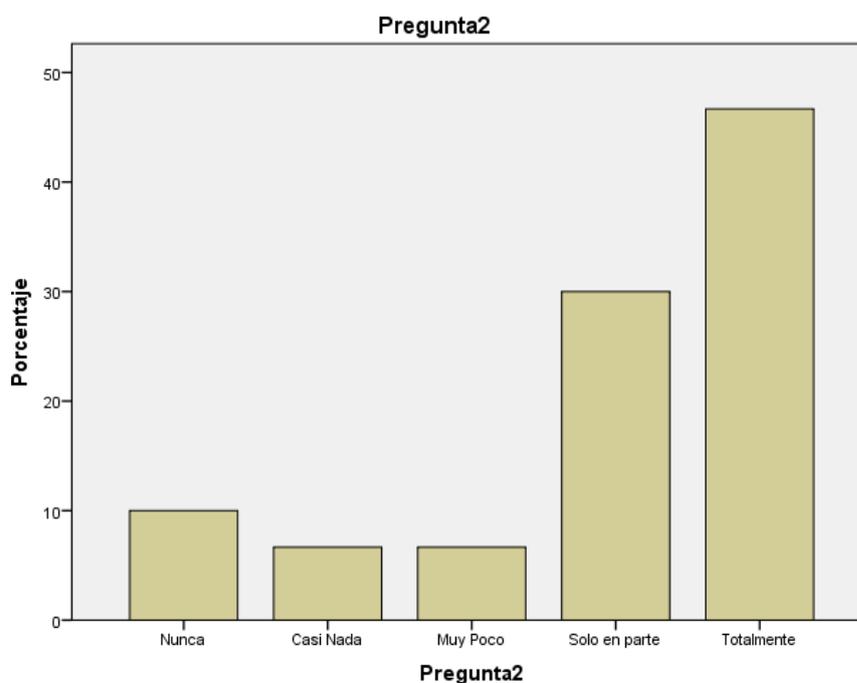


Figura 2. *Maniobrabilidad ER – Observación*

Análisis: En cuanto a si la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en Espacios Reducidos tiene injerencia dentro del desarrollo de la Observación propia de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 30%; manifestaron que muy poco el 6,7%; que casi nada un 6,7%; y, manifestaron que nunca un 10%.

3. ¿Considera ud que la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en Espacios Reducidos tiene injerencia dentro del proceso de Adquisición de Blancos propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?

Tabla 4. Maniobrabilidad ER – Adquisición de Blancos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	2	6,7	6,7	6,7
Casi Nada	2	6,7	6,7	13,3
Muy Poco	1	3,3	3,3	16,7
Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

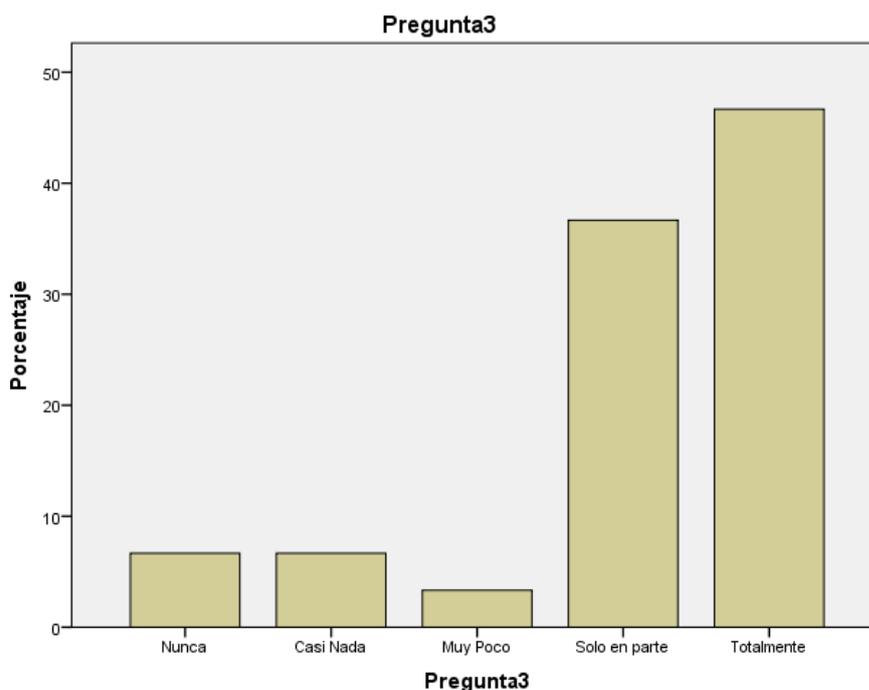


Figura 3. Maniobrabilidad ER – Adquisición de Blancos

Análisis: En cuanto a si la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en Espacios Reducidos tiene injerencia dentro del proceso de Adquisición de Blancos propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 3,3%; que casi nada un 6,7%; y, manifestaron que nunca un 6,7%.

4. ¿Considera ud que la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en Espacios Amplios tiene injerencia dentro del desarrollo del Reconocimiento propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?

Tabla 5. *Maniobrabilidad EA –Reconocimiento*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	2	6,7	6,7	6,7
Casi Nada	2	6,7	6,7	13,3
Muy Poco	1	3,3	3,3	16,7
Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

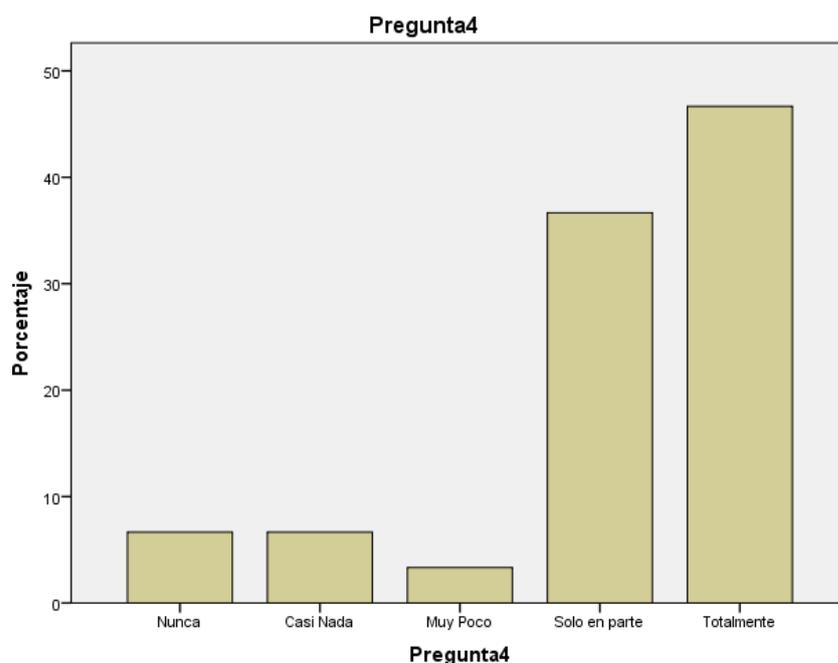


Figura 4. *Maniobrabilidad EA –Reconocimiento*

Análisis: En cuanto a si la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en Espacios Amplios tiene injerencia dentro del desarrollo del Reconocimiento propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 3,3%; que casi nada un 6,7%; y, manifestaron que nunca un 6,7%.

5. ¿Considera ud que la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en Espacios Amplios tiene injerencia dentro del desarrollo de la Observación propia de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?

Tabla 6. Maniobrabilidad EA – Observación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	3,3	3,3	3,3
	Casi Nada	3	10,0	10,0	13,3
	Muy Poco	1	3,3	3,3	16,7
	Solo en parte	12	40,0	40,0	56,7
	Totalmente	13	43,3	43,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

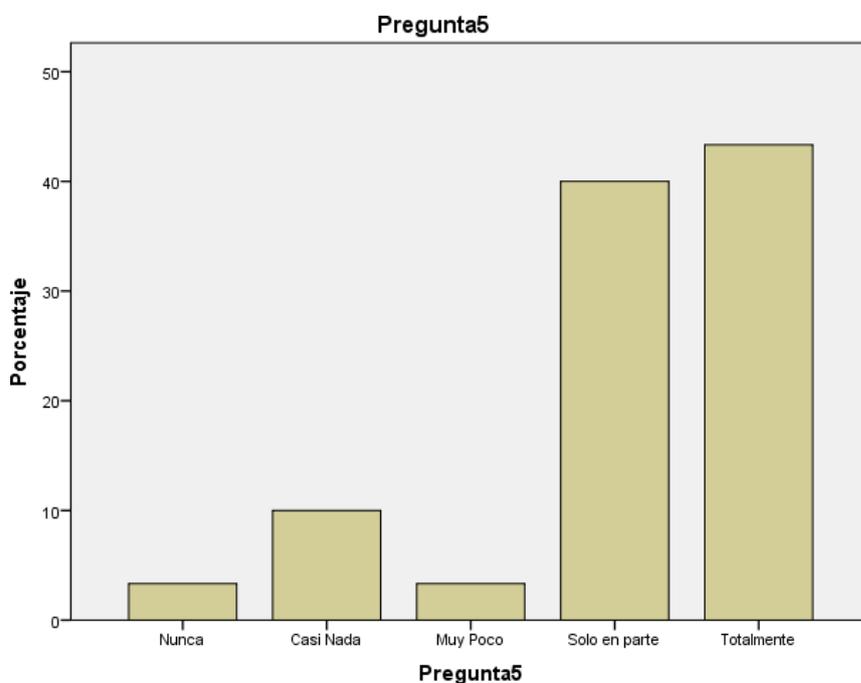


Figura 5. Maniobrabilidad EA – Observación

Análisis: En cuanto a si la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en Espacios Amplios tiene injerencia dentro del desarrollo de la Observación propia de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna; manifestaron que totalmente 43,3%; que solo en parte un 40%; manifestaron que muy poco el 3,3%; que casi nada un 10%; y, manifestaron que nunca un 3,3%.

6. ¿Considera ud que la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en Espacios Amplios tiene injerencia dentro del proceso de Adquisición de Blancos propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?

Tabla 7 Maniobrabilidad EA –Adquisición de Blancos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	1	3,3	3,3	3,3
Casi Nada	2	6,7	6,7	10,0
Muy Poco	2	6,7	6,7	16,7
Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

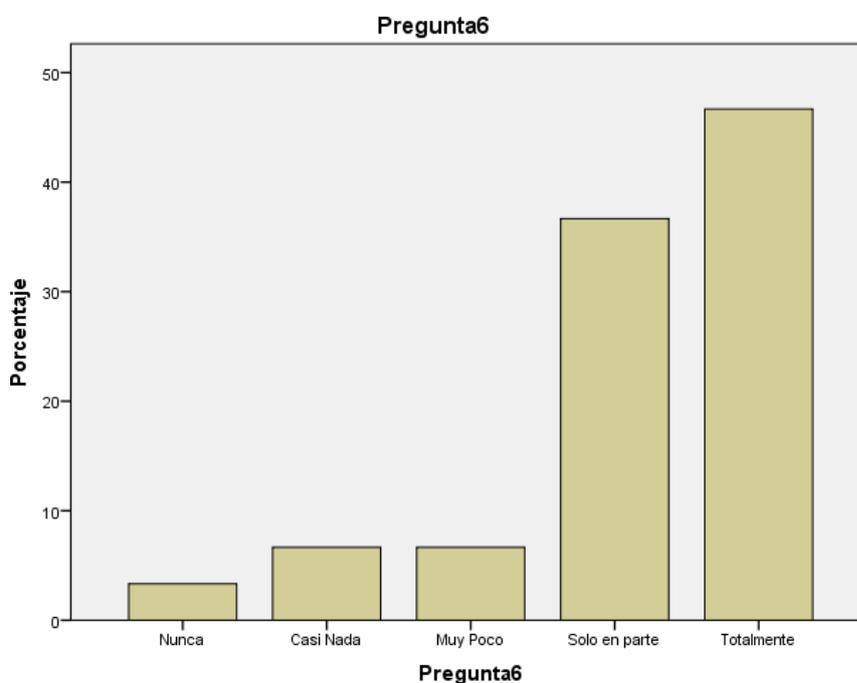


Figura 6. Maniobrabilidad EA –Adquisición de Blancos

Análisis: En cuanto a si la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en Espacios Amplios tiene injerencia dentro del proceso de Adquisición de Blancos propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 6,7%; que casi nada un 6,7%; y, manifestaron que nunca un 3,3%.

7. ¿Considera ud que la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en Altura tiene injerencia dentro del desarrollo del Reconocimiento propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?

Tabla 8. Maniobrabilidad – Reconocimiento

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	2	6,7	6,7	6,7
Casi Nada	2	6,7	6,7	13,3
Muy Poco	2	6,7	6,7	20,0
Solo en parte	10	33,3	33,3	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

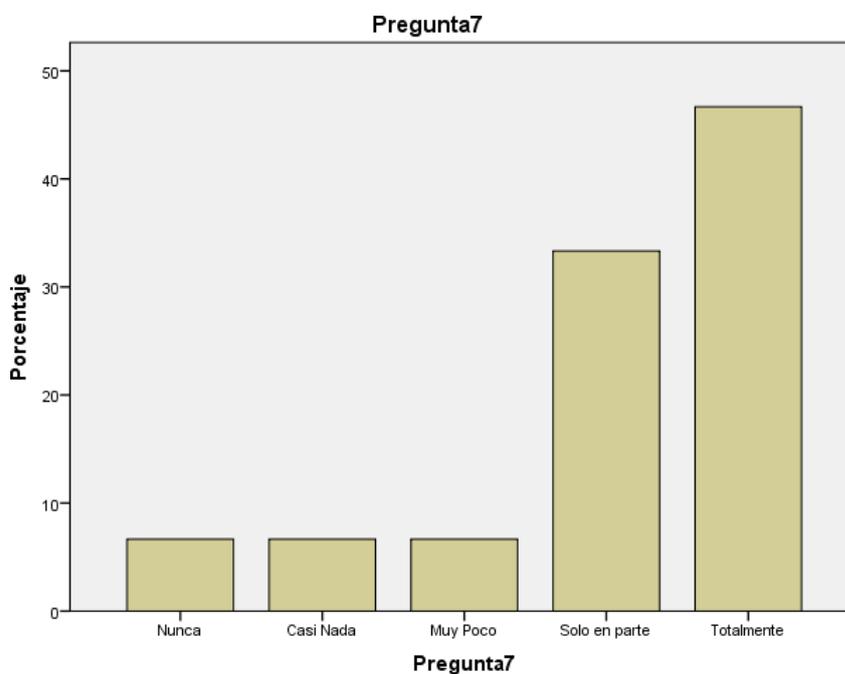


Figura 7. Maniobrabilidad – Reconocimiento

Análisis: En cuanto a si la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en Altura tiene injerencia dentro del desarrollo del Reconocimiento propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 6,7%; que casi nada un 6,7%; y, manifestaron que nunca un 3,3%.

8. ¿Considera ud que la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en Altura tiene injerencia dentro del desarrollo de la Observación propia de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?

Figura 9. Maniobrabilidad – Observación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	3,3	3,3	3,3
	Casi Nada	3	10,0	10,0	13,3
	Muy Poco	1	3,3	3,3	16,7
	Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
	Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

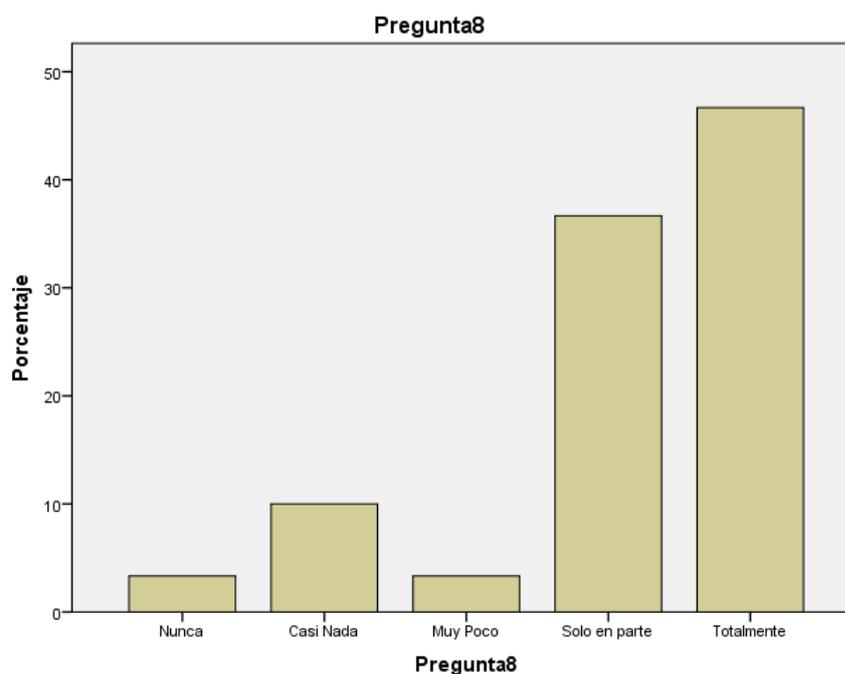


Figura 8. Maniobrabilidad – Observación

Análisis: En cuanto a si la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en Altura tiene injerencia dentro del desarrollo de la Observación propia de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 3,3%; que casi nada un 10%; y, manifestaron que nunca un 3,3%.

9. ¿Considera ud que la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en Altura tiene injerencia dentro del proceso de Adquisición de Blancos propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?

Figura 10. Maniobrabilidad – Adquisición de Blancos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	2	6,7	6,7	6,7
Casi Nada	2	6,7	6,7	13,3
Muy Poco	1	3,3	3,3	16,7
Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

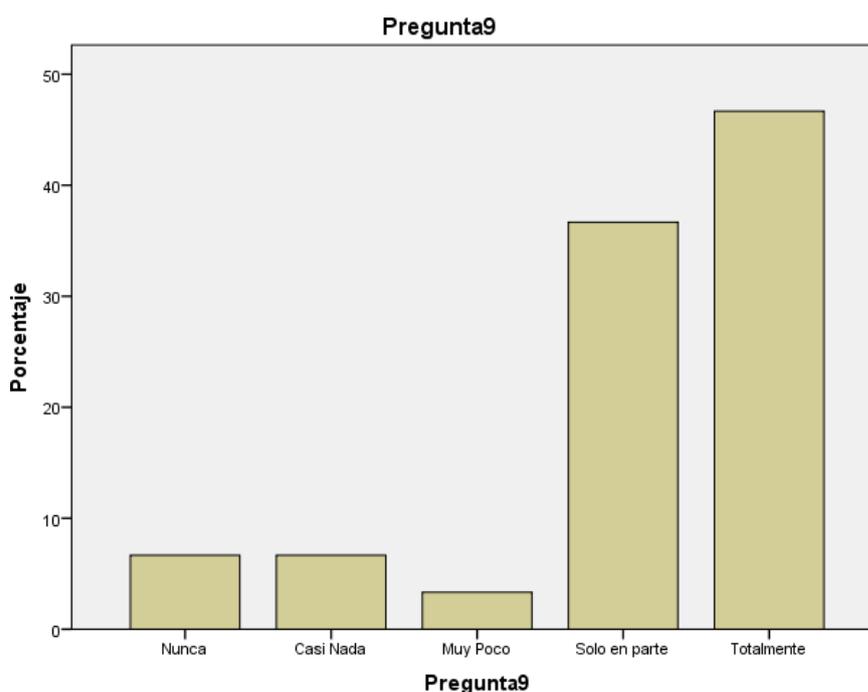


Figura 9. Maniobrabilidad – Adquisición de Blancos

Análisis: En cuanto a si la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en Altura tiene injerencia dentro del proceso de Adquisición de Blancos propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 3,3%; que casi nada un 6,7%; y, manifestaron que nunca un 6,7%.

10. ¿Considera ud que la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en el Llano tiene injerencia dentro del desarrollo del Reconocimiento propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?

Tabla 11. *Maniobrabilidad – Reconocimiento*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	3,3	3,3	3,3
	Casi Nada	2	6,7	6,7	10,0
	Muy Poco	4	13,3	13,3	23,3
	Solo en parte	9	30,0	30,0	53,3
	Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

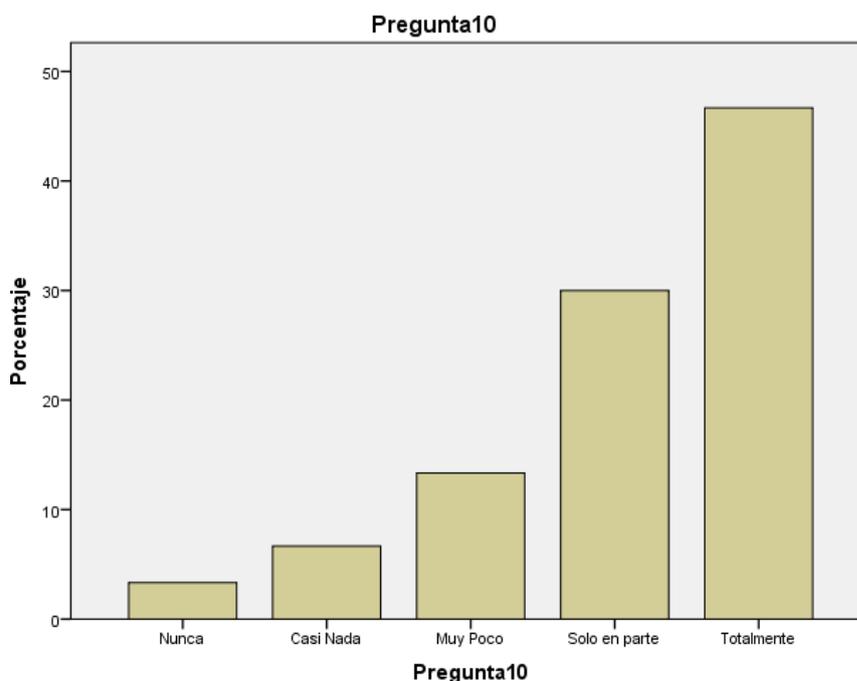


Figura 10. *Maniobrabilidad – Reconocimiento*

Análisis: En cuanto a si la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en el Llano tiene injerencia dentro del desarrollo del Reconocimiento propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 30%; manifestaron que muy poco el 13,3%; que casi nada un 6,7%; y, manifestaron que nunca un 3,3%.

11. ¿Considera ud que la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en el Llano tiene injerencia dentro del desarrollo de la Observación propia de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?

Tabla 12. *Maniobrabilidad – Observación*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	2	6,7	6,7	6,7
Casi Nada	1	3,3	3,3	10,0
Muy Poco	2	6,7	6,7	16,7
Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

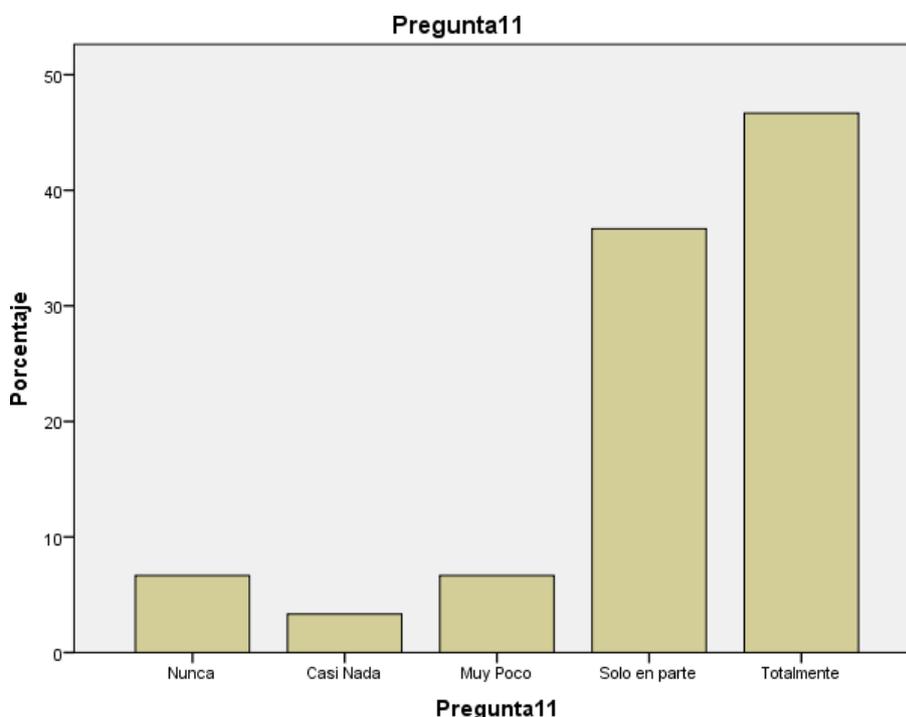


Figura 11. *Maniobrabilidad – Observación*

Análisis: En cuanto a si la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en el Llano tiene injerencia dentro del desarrollo de la Observación propia de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 6,7%; que casi nada un 3,3%; y, manifestaron que nunca un 6,7%.

12. ¿Considera ud que la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en el Llano tiene injerencia dentro del proceso de Adquisición de Blancos propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?

Tabla 13. *Maniobrabilidad – Adquisición de Blancos*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	2	6,7	6,7	6,7
	Casi Nada	1	3,3	3,3	10,0
	Muy Poco	4	13,3	13,3	23,3
	Solo en parte	9	30,0	30,0	53,3
	Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

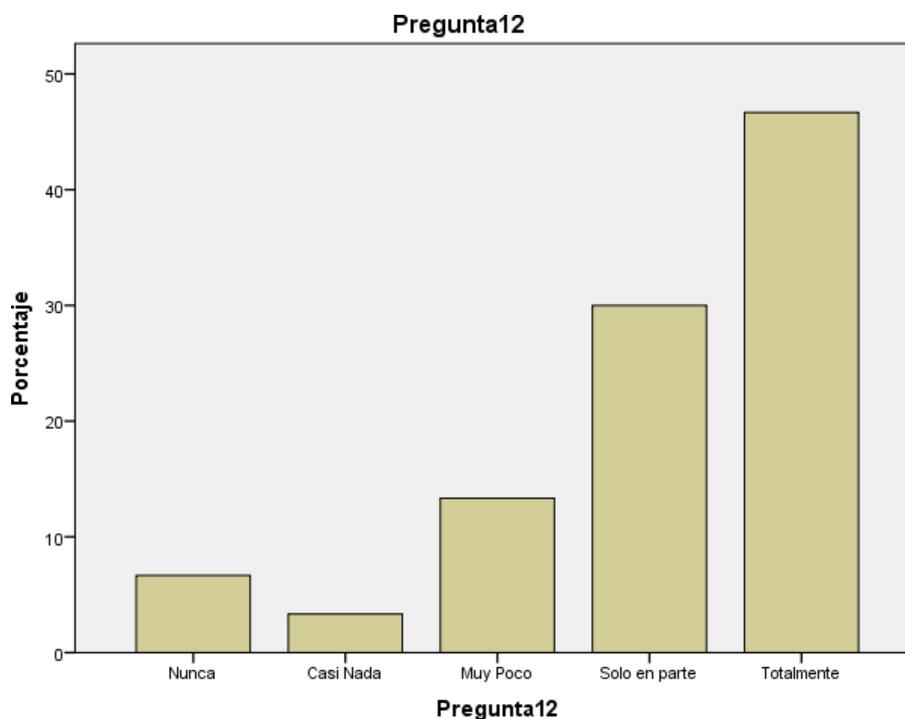


Figura 12. *Maniobrabilidad – Adquisición de Blancos*

Análisis: En cuanto a si la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en el Llano tiene injerencia dentro del proceso de Adquisición de Blancos propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 30%; manifestaron que muy poco el 13,3%; que casi nada un 3,3%; y, manifestaron que nunca un 6,7%.

Seguridad

13. ¿Considera ud que la Seguridad del Personal en el manejo de los Vehículos Aéreos No Tripulados tiene injerencia dentro del desarrollo del Reconocimiento propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?

Tabla 14. Seguridad – Reconocimiento

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	1	3,3	3,3	3,3
Casi Nada	3	10,0	10,0	13,3
Muy Poco	1	3,3	3,3	16,7
Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

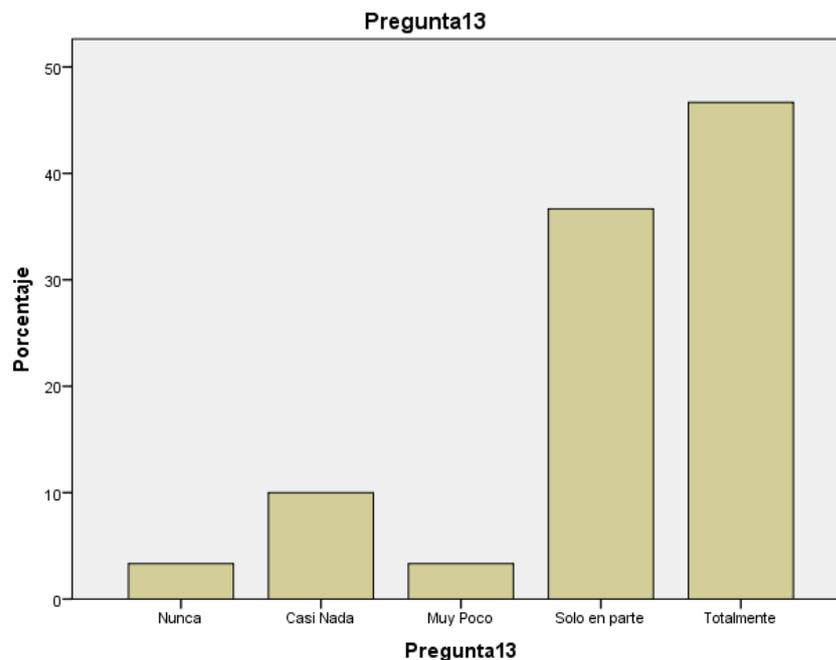


Figura 13. Seguridad – Reconocimiento

Análisis: En cuanto a si la Seguridad del Personal en el manejo de los Vehículos Aéreos No Tripulados tiene injerencia dentro del desarrollo del Reconocimiento propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 3,3%; que casi nada un 10%; y, manifestaron que nunca un 3,3%.

14. ¿Considera ud que la Seguridad del Personal en el manejo de los Vehículos Aéreos No Tripulados tiene injerencia dentro del desarrollo de la Observación propia de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?

Tabla 15. Seguridad – Observación

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	1	3,3	3,3	3,3
Casi Nada	3	10,0	10,0	13,3
Muy Poco	1	3,3	3,3	16,7
Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

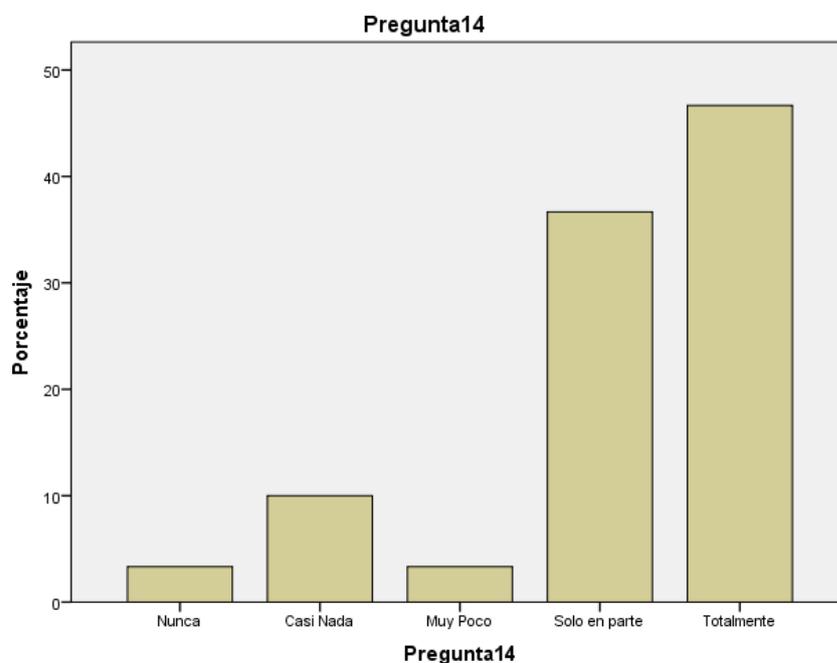


Figura 14. Seguridad – Observación

Análisis: En cuanto a si la Seguridad del Personal en el manejo de los Vehículos Aéreos No Tripulados tiene injerencia dentro del desarrollo de la Observación propia de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 3,3%; que casi nada un 10%; y, manifestaron que nunca un 3,3%.

15. ¿Considera ud que la Seguridad del Personal en el manejo de los Vehículos Aéreos No Tripulados tiene injerencia del proceso de Adquisición de Blancos propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?

Tabla 16. Seguridad – Adquisición de Blancos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	3	10,0	10,0	10,0
	Casi Nada	1	3,3	3,3	13,3
	Muy Poco	2	6,7	6,7	20,0
	Solo en parte	10	33,3	33,3	53,3
	Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

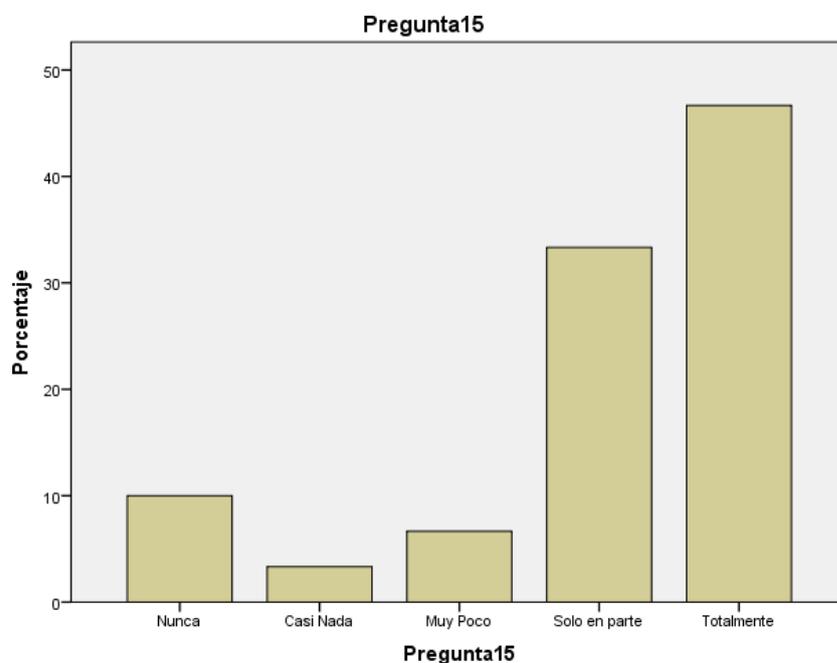


Figura 15. Seguridad – Adquisición de Blancos

Análisis: En cuanto a si la Seguridad del Personal en el manejo de los Vehículos Aéreos No Tripulados tiene injerencia del proceso de Adquisición de Blancos propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 33,3%; manifestaron que muy poco el 6,7%; que casi nada un 3,3%; y, manifestaron que nunca un 10%.

16. ¿Considera ud que la Seguridad de las Unidades en el manejo de los Vehículos Aéreos No Tripulados tiene injerencia dentro del desarrollo del Reconocimiento propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?

Tabla 17. Seguridad – Reconocimiento

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	1	3,3	3,3	3,3
Casi Nada	3	10,0	10,0	13,3
Muy Poco	3	10,0	10,0	23,3
Solo en parte	9	30,0	30,0	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

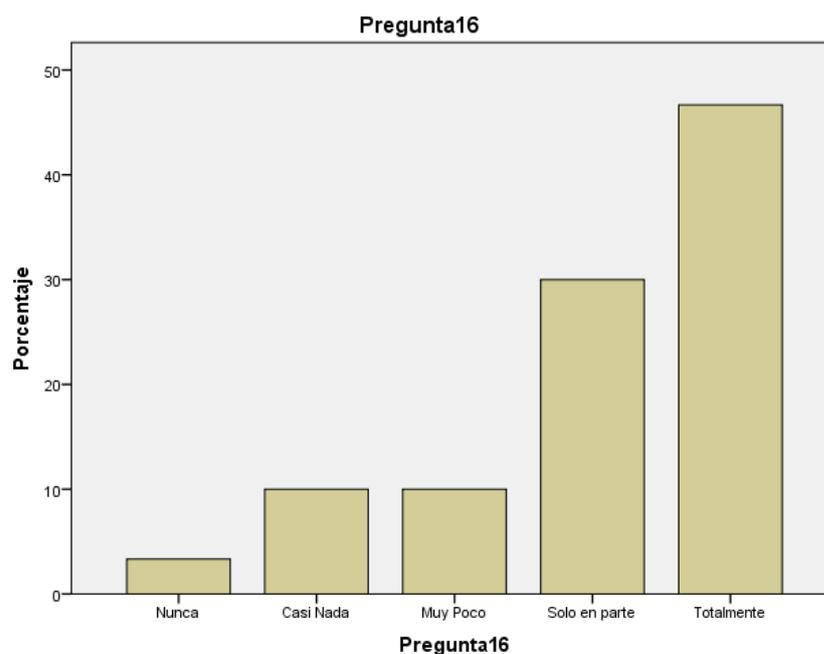


Figura 16. Seguridad – Reconocimiento

Análisis: En cuanto a si la Seguridad de las Unidades en el manejo de los Vehículos Aéreos No Tripulados tiene injerencia dentro del desarrollo del Reconocimiento propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 30%; manifestaron que muy poco el 10%; que casi nada un 10%; y, manifestaron que nunca un 3,3%.

17. ¿Considera ud que la Seguridad de las Unidades en el manejo de los Vehículos Aéreos No Tripulados tiene injerencia dentro del desarrollo de la Observación propia de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?

Tabla 18. Seguridad – Observación

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	1	3,3	3,3	3,3
Casi Nada	2	6,7	6,7	10,0
Muy Poco	1	3,3	3,3	13,3
Solo en parte	12	40,0	40,0	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

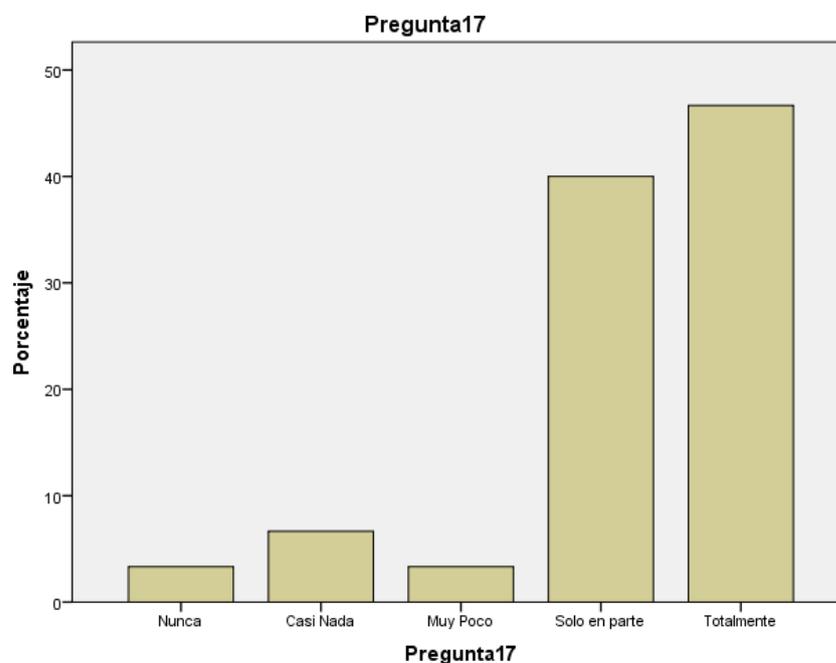


Figura 17. Seguridad – Observación

Análisis: En cuanto a si la Seguridad de las Unidades en el manejo de los Vehículos Aéreos No Tripulados tiene injerencia dentro del desarrollo de la Observación propia de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 40%; manifestaron que muy poco el 3,3%; que casi nada un 6,7%; y, manifestaron que nunca un 3,3%.

18. ¿Considera ud que la Seguridad de las Unidades en el manejo de los Vehículos Aéreos No Tripulados tiene injerencia del proceso de Adquisición de Blancos propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?

Tabla 19. Seguridad – Adquisición de Blancos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	2	6,7	6,7	6,7
	Casi Nada	1	3,3	3,3	10,0
	Muy Poco	2	6,7	6,7	16,7
	Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
	Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

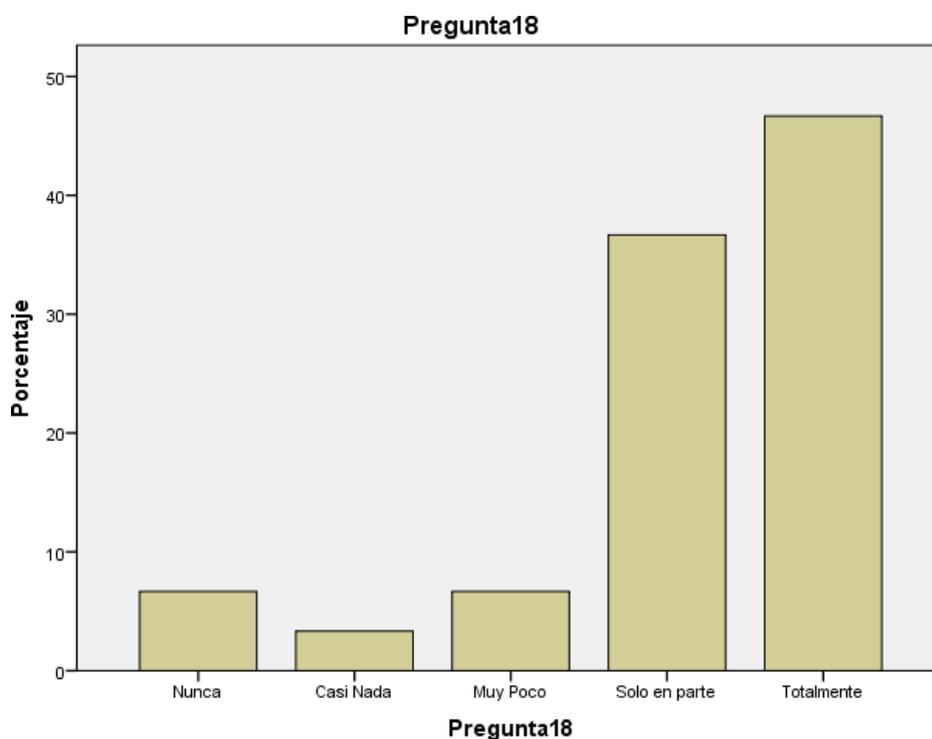


Figura 18. Seguridad – Adquisición de Blancos

Análisis: En cuanto a si la Seguridad de las Unidades en el manejo de los Vehículos Aéreos No Tripulados tiene injerencia del proceso de Adquisición de Blancos propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 6,7%; que casi nada un 3,3%; y, manifestaron que nunca un 6,7%.

19. ¿Considera ud que la Seguridad de las Grandes Unidades en el manejo de los Vehículos Aéreos No Tripulados tiene injerencia dentro del desarrollo del Reconocimiento propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?

Tabla 20. Seguridad – Reconocimiento

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	1	3,3	3,3	3,3
Casi Nada	3	10,0	10,0	13,3
Muy Poco	1	3,3	3,3	16,7
Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

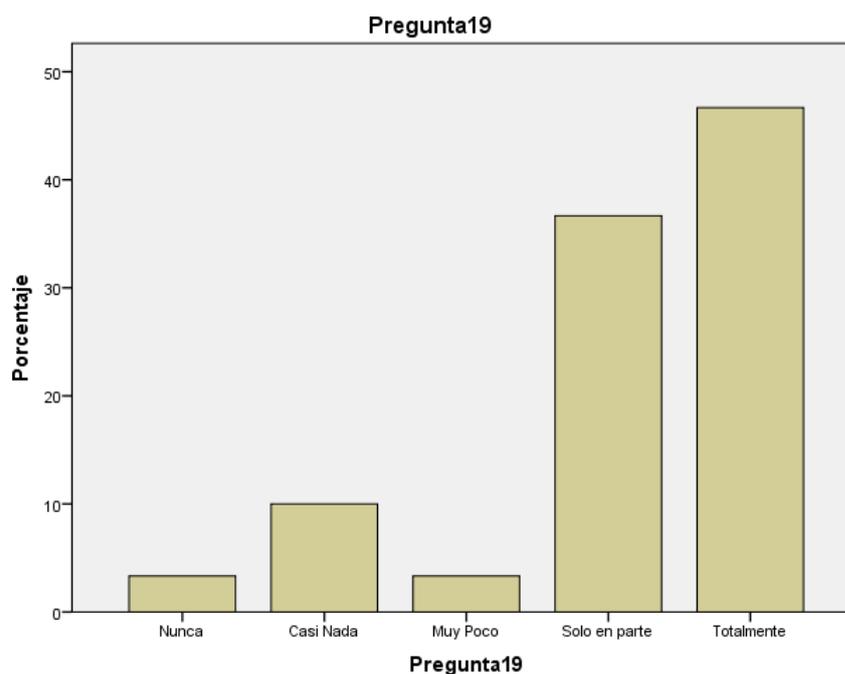


Figura 19. Seguridad – Reconocimiento

Análisis: En cuanto a si la Seguridad de las Grandes Unidades en el manejo de los Vehículos Aéreos No Tripulados tiene injerencia dentro del desarrollo del Reconocimiento propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 3,3%; que casi nada un 10%; y, manifestaron que nunca un 3,3%.

20. ¿Considera ud que la Seguridad de las Grandes Unidades en el manejo de los Vehículos Aéreos No Tripulados tiene injerencia dentro del desarrollo de la Observación propia de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?

Tabla 21. Seguridad – Observación

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	1	3,3	3,3	3,3
Casi Nada	3	10,0	10,0	13,3
Muy Poco	2	6,7	6,7	20,0
Solo en parte	10	33,3	33,3	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

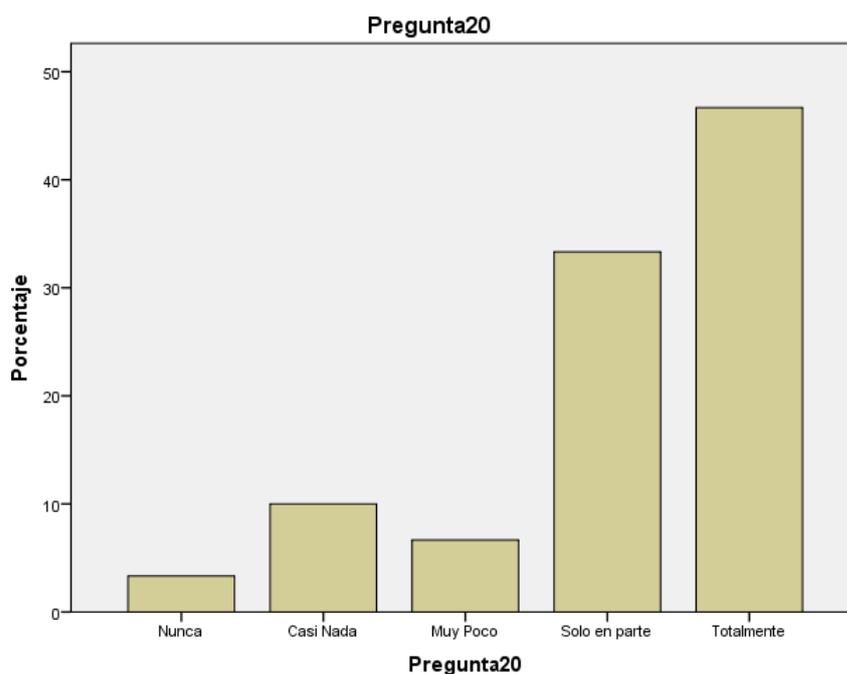


Figura 20. Seguridad – Observación

Análisis: En cuanto a si la Seguridad de las Grandes Unidades en el manejo de los Vehículos Aéreos No Tripulados tiene injerencia dentro del desarrollo de la Observación propia de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 33,3%; manifestaron que muy poco el 6,7%; que casi nada un 10%; y, manifestaron que nunca un 3,3%.

21. ¿Considera ud que la Seguridad de las Grandes Unidades en el manejo de los Vehículos Aéreos No Tripulados tiene injerencia del proceso de Adquisición de Blancos propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?

Tabla 22. Seguridad – Adquisición de Blancos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	1	3,3	3,3	3,3
Casi Nada	2	6,7	6,7	10,0
Muy Poco	4	13,3	13,3	23,3
Solo en parte	9	30,0	30,0	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

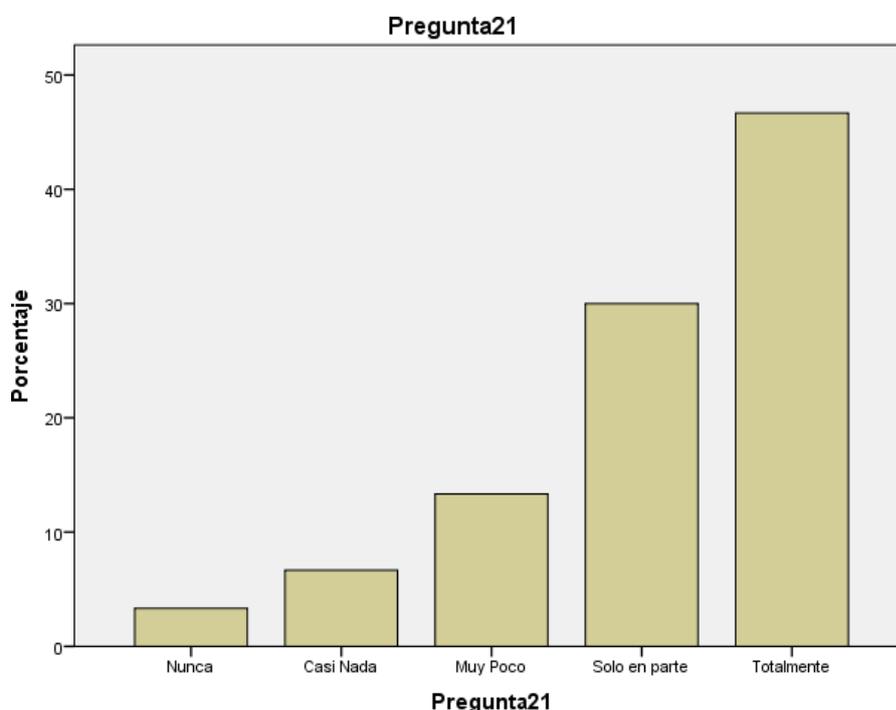


Figura 21. Seguridad – Adquisición de Blancos

Análisis: En cuanto a si la Seguridad de las Grandes Unidades en el manejo de los Vehículos Aéreos No Tripulados tiene injerencia del proceso de Adquisición de Blancos propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 30%; manifestaron que muy poco el 13,3%; que casi nada un 6,7%; y, manifestaron que nunca un 3,3%.

Penetración

22. ¿Considera ud que la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados en la Defensa tiene injerencia dentro del desarrollo del Reconocimiento propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?

Tabla 23. *Penetración – Reconocimiento*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	2	6,7	6,7	6,7
Casi Nada	1	3,3	3,3	10,0
Muy Poco	2	6,7	6,7	16,7
Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

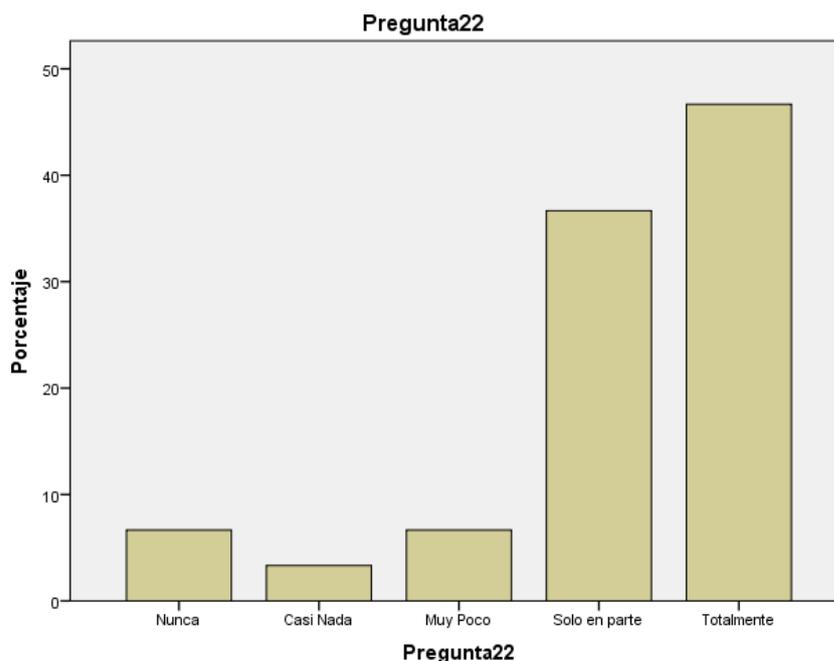


Figura 22. *Penetración – Reconocimiento*

Análisis: En cuanto a si la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados en la Defensa tiene injerencia dentro del desarrollo del Reconocimiento propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 6,7%; que casi nada un 3,3%; y, manifestaron que nunca un 6,7%.

23. ¿Considera ud que la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados en la Defensa tiene injerencia dentro del desarrollo de la Observación propia de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?

Tabla 24. *Penetración – Observación*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	2	6,7	6,7	6,7
	Casi Nada	1	3,3	3,3	10,0
	Muy Poco	4	13,3	13,3	23,3
	Solo en parte	9	30,0	30,0	53,3
	Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

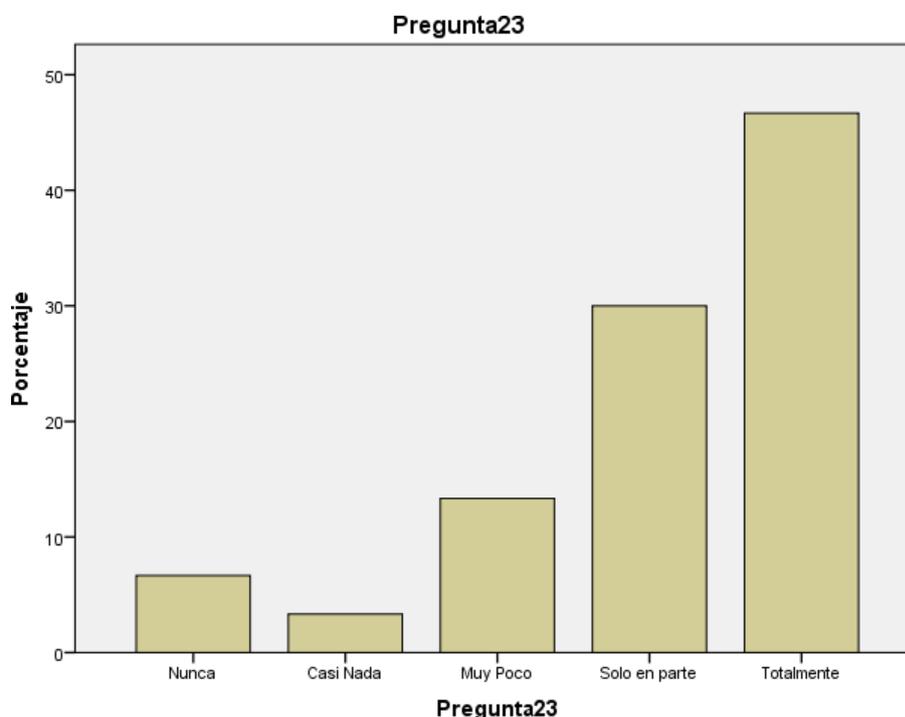


Figura 23. *Penetración – Observación*

Análisis: En cuanto a si la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados en la Defensa tiene injerencia dentro del desarrollo de la Observación propia de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 30%; manifestaron que muy poco el 13,3%; que casi nada un 3,3%; y, manifestaron que nunca un 6,7%.

24. ¿Considera ud que la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados en la Defensa tiene injerencia del proceso de Adquisición de Blancos propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?

Tabla 25. *Penetración – Adquisición de Blancos*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	3,3	3,3	3,3
	Casi Nada	2	6,7	6,7	10,0
	Muy Poco	2	6,7	6,7	16,7
	Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
	Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

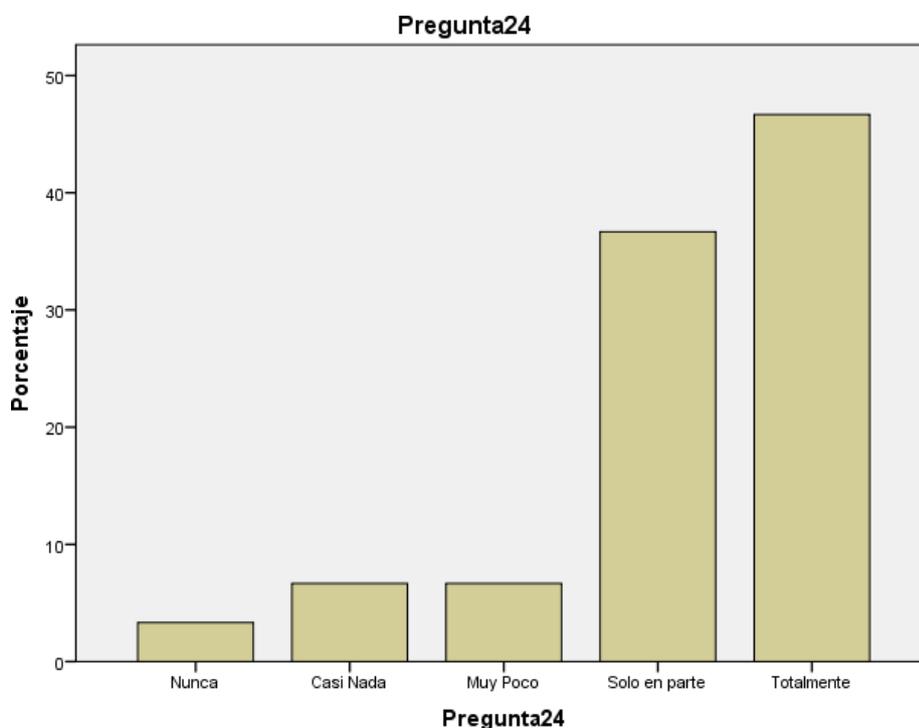


Figura 24. *Penetración – Adquisición de Blancos*

Análisis: En cuanto a si la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados en la Defensa tiene injerencia del proceso de Adquisición de Blancos propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 6,7%; que casi nada un 6,7%; y, manifestaron que nunca un 3,3%.

25. ¿Considera ud que la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados en el Ataque tiene injerencia dentro del desarrollo del Reconocimiento propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?

Tabla 26. *Penetración – Reconocimiento*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	1	3,3	3,3	3,3
Casi Nada	3	10,0	10,0	13,3
Muy Poco	1	3,3	3,3	16,7
Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

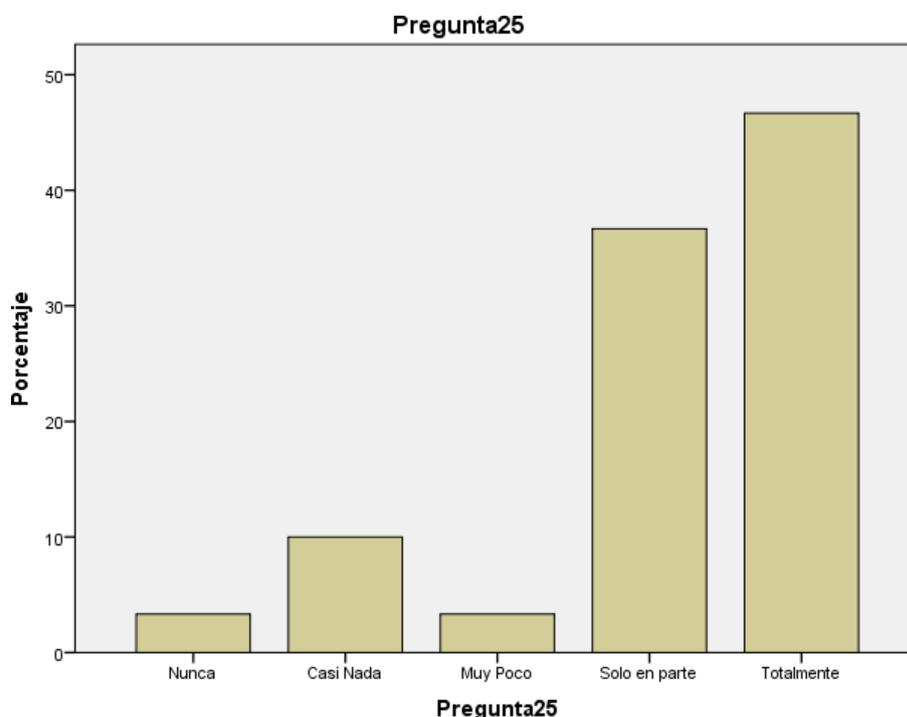


Figura 25. *Penetración – Reconocimiento*

Análisis: En cuanto a si la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados en el Ataque tiene injerencia dentro del desarrollo del Reconocimiento propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 3,3%; que casi nada un 10%; y, manifestaron que nunca un 3,3%.

26. ¿Considera ud que la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados en el Ataque tiene injerencia dentro del desarrollo de la Observación propia de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?

Tabla 27. *Penetración – Observación*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	2	6,7	6,7	6,7
Casi Nada	2	6,7	6,7	13,3
Muy Poco	1	3,3	3,3	16,7
Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

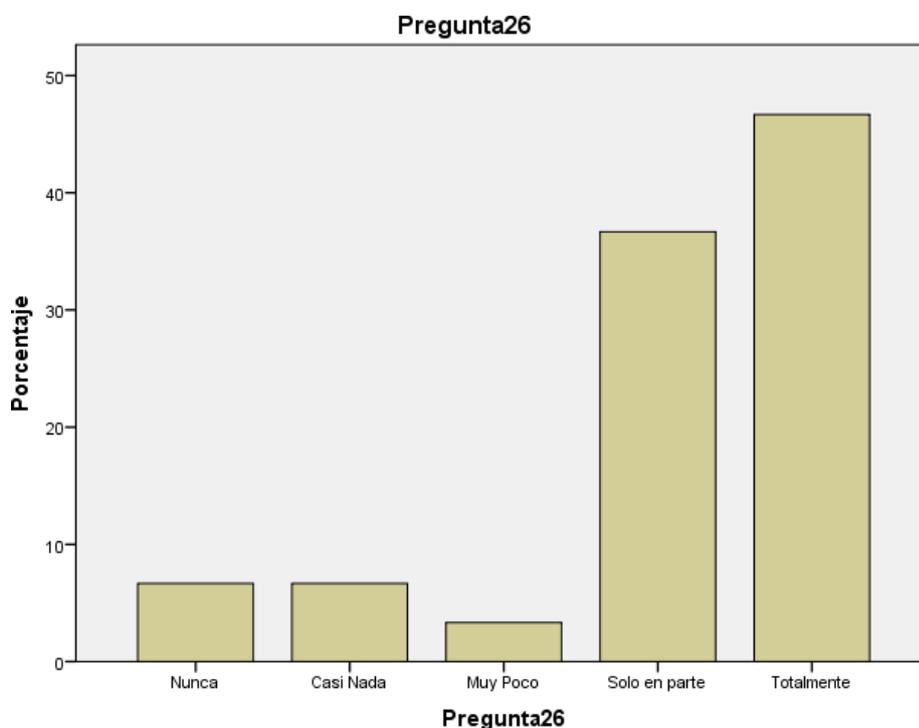


Figura 26. *Penetración – Observación*

Análisis: En cuanto a si la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados en el Ataque tiene injerencia dentro del desarrollo de la Observación propia de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 3,3%; que casi nada un 6,7%; y, manifestaron que nunca un 6,7%.

27. ¿Considera ud que la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados en el Ataque tiene injerencia del proceso de Adquisición de Blancos propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?

Tabla 28. *Penetración – Adquisición de Blancos*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	2	6,7	6,7	6,7
Casi Nada	2	6,7	6,7	13,3
Muy Poco	1	3,3	3,3	16,7
Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

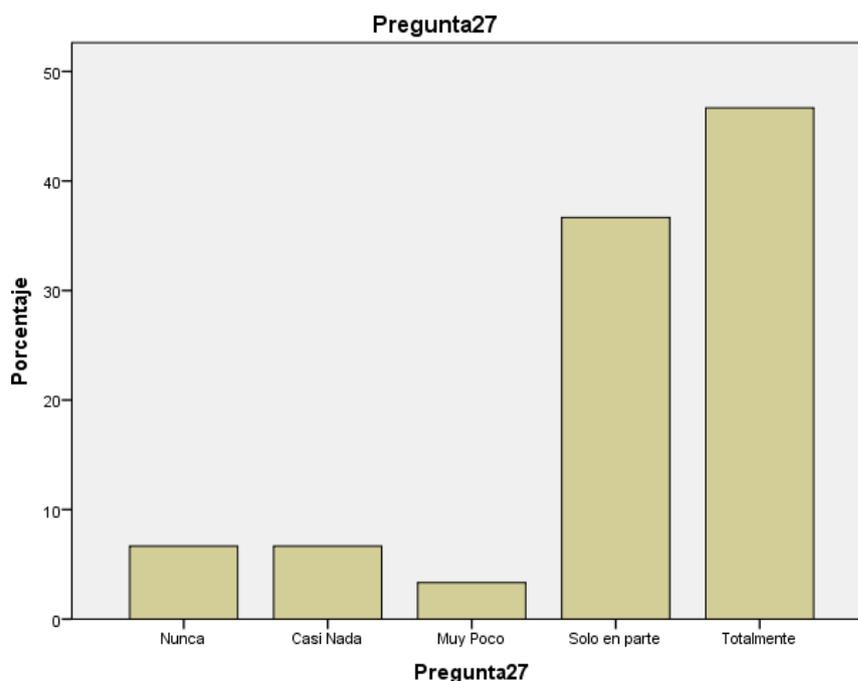


Figura 27. *Penetración – Adquisición de Blancos*

Análisis: En cuanto a si la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados en el Ataque tiene injerencia del proceso de Adquisición de Blancos propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 3,3%; que casi nada un 6,7%; y, manifestaron que nunca un 6,7%.

28. ¿Considera ud que la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados en las Operaciones Retrogradas tiene injerencia dentro del desarrollo del Reconocimiento propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?

Tabla 29. *Penetración - Reconocimiento*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	1	3,3	3,3	3,3
Casi Nada	3	10,0	10,0	13,3
Muy Poco	1	3,3	3,3	16,7
Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

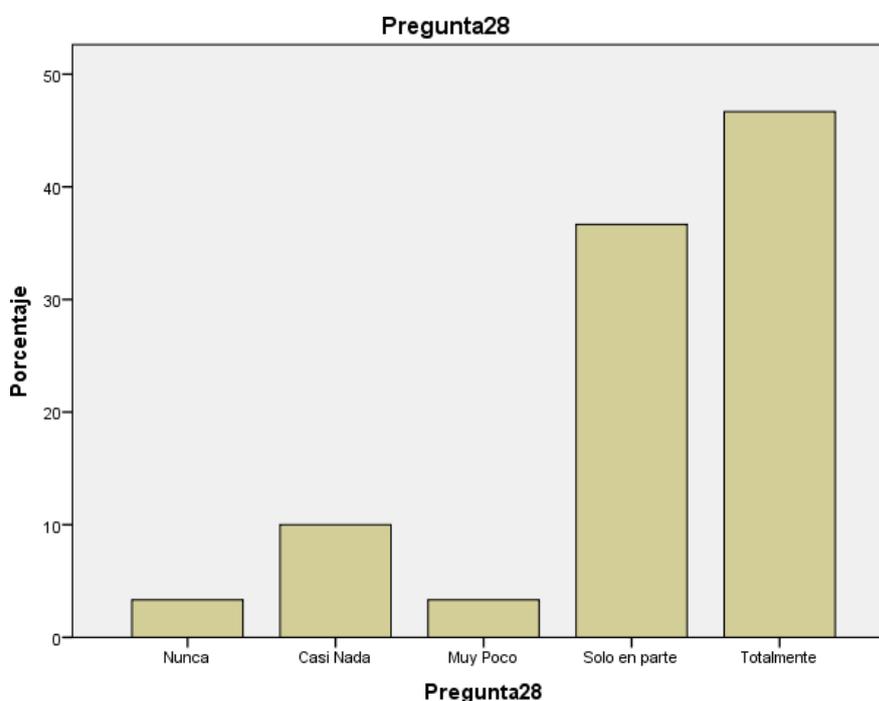


Figura 28. *Penetración – Reconocimiento*

Análisis: En cuanto a si la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados en las Operaciones Retrogradas tiene injerencia dentro del desarrollo del Reconocimiento propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 3,3%; que casi nada un 10%; y, manifestaron que nunca un 3,3%.

29. ¿Considera ud que la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados en las Operaciones Retrogradas tiene injerencia dentro del desarrollo de la Observación propia de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?

Tabla 30. Penetración - Observación

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	1	3,3	3,3	3,3
Casi Nada	2	6,7	6,7	10,0
Muy Poco	2	6,7	6,7	16,7
Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

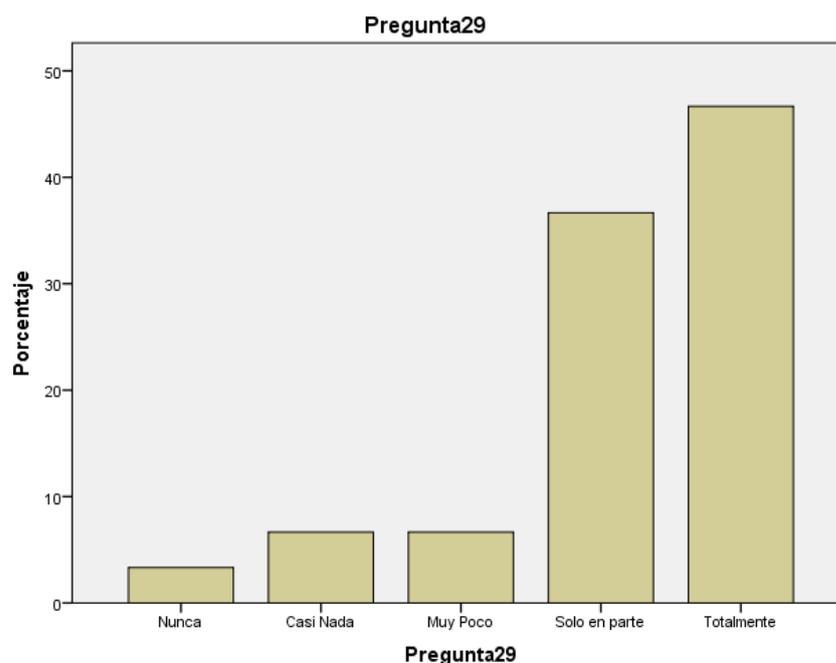


Figura 29. Penetración – Observación

Análisis: En cuanto a si la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados en las Operaciones Retrogradas tiene injerencia dentro del desarrollo de la Observación propia de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 6,7%; que casi nada un 6,7%; y, manifestaron que nunca un 3,3%.

30. ¿Considera ud que la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados en las Operaciones Retrogradadas tiene injerencia del proceso de Adquisición de Blancos propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?

Tabla 31. *Penetración – Adquisición de Blancos*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	2	6,7	6,7	6,7
Casi Nada	2	6,7	6,7	13,3
Muy Poco	2	6,7	6,7	20,0
Solo en parte	10	33,3	33,3	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

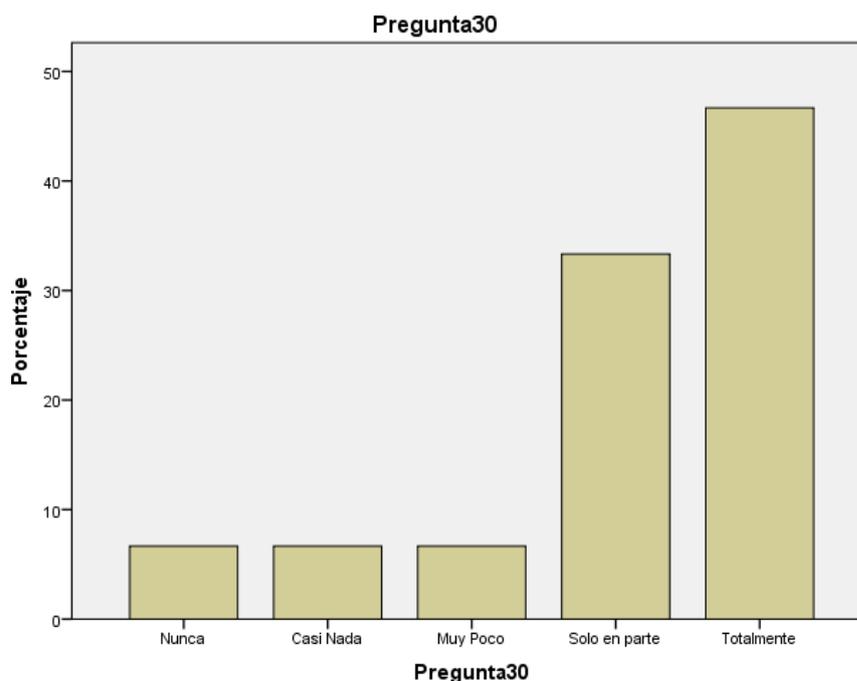


Figura 30. *Penetración – Adquisición de Blancos*

Análisis: En cuanto a si la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados en las Operaciones Retrogradadas tiene injerencia del proceso de Adquisición de Blancos propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 33,3%; manifestaron que muy poco el 6,7%; que casi nada un 6,7%; y, manifestaron que nunca un 6,7%.

4.2. Para la variable dependiente: Operaciones de Reconocimiento

Reconocimiento

31. ¿Considera ud que el Reconocimiento Aéreo es influido por la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?

Tabla 32. Reconocimiento - Maniobrabilidad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	1	3,3	3,3	3,3
Casi Nada	3	10,0	10,0	13,3
Muy Poco	1	3,3	3,3	16,7
Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

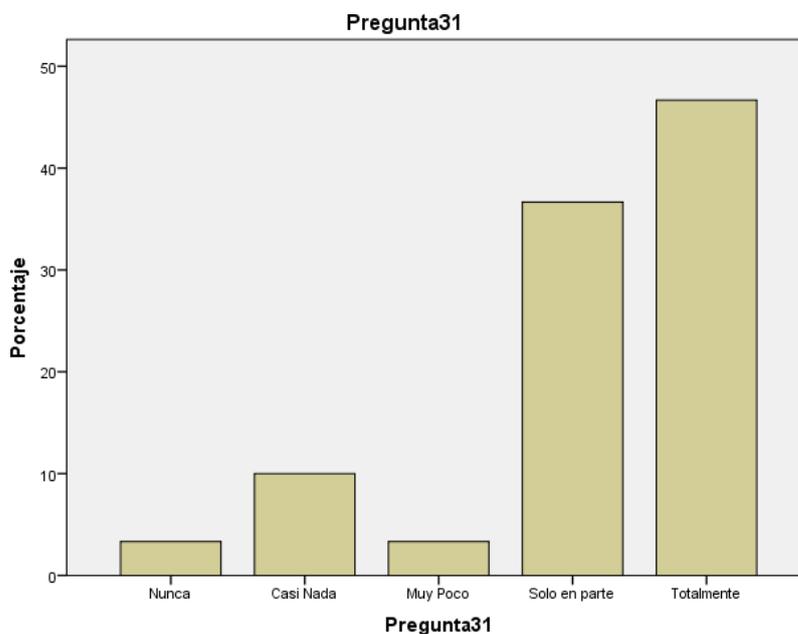


Figura 31. Reconocimiento – Maniobrabilidad

Análisis: En cuanto a si considera ud. que el Reconocimiento Aéreo es influido por la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 3,3%; que casi nada un 10%; y, manifestaron que nunca un 3,3%.

32. ¿Considera ud que el Reconocimiento Terrestre es influido por la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?

Tabla 33. Reconocimiento - Maniobrabilidad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	1	3,3	3,3	3,3
Casi Nada	2	6,7	6,7	10,0
Muy Poco	2	6,7	6,7	16,7
Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

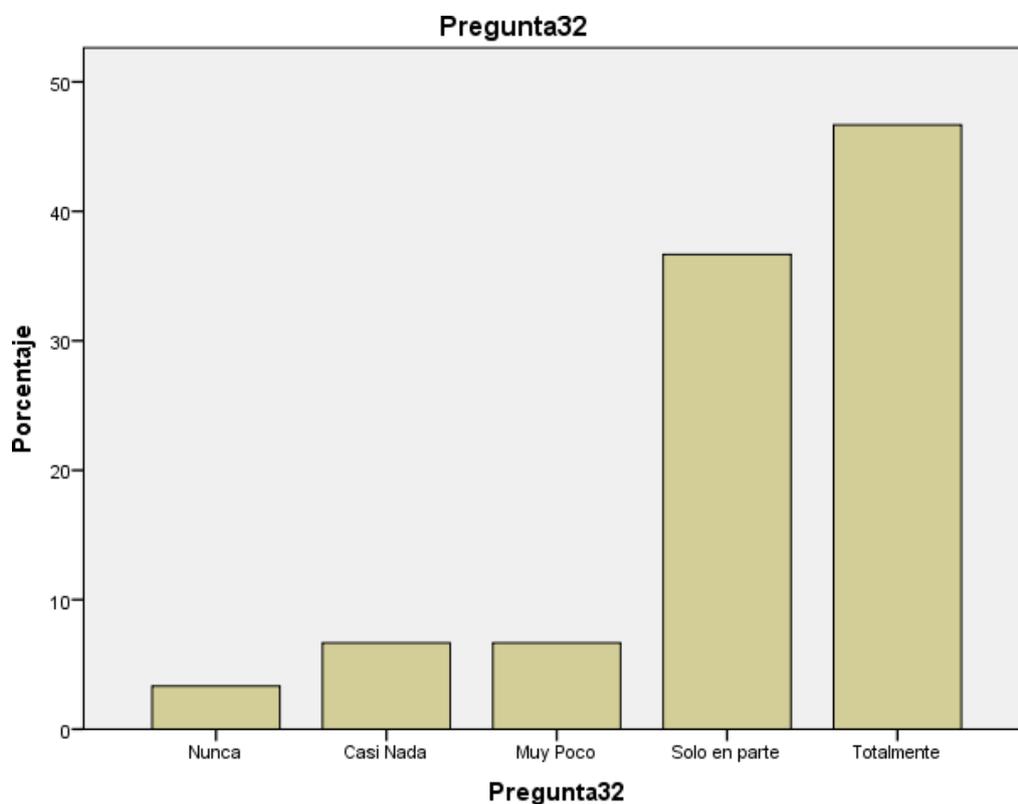


Figura 32. Reconocimiento – Maniobrabilidad

Análisis: En cuanto a si considera ud. que el Reconocimiento Terrestre es influido por la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 6,7%; que casi nada un 6,7%; y, manifestaron que nunca un 3,3%.

33. ¿Considera ud que el Reconocimiento Naval es influido por la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?

Tabla 34. *Reconocimiento - Maniobrabilidad*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	2	6,7	6,7	6,7
Casi Nada	2	6,7	6,7	13,3
Muy Poco	2	6,7	6,7	20,0
Solo en parte	10	33,3	33,3	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

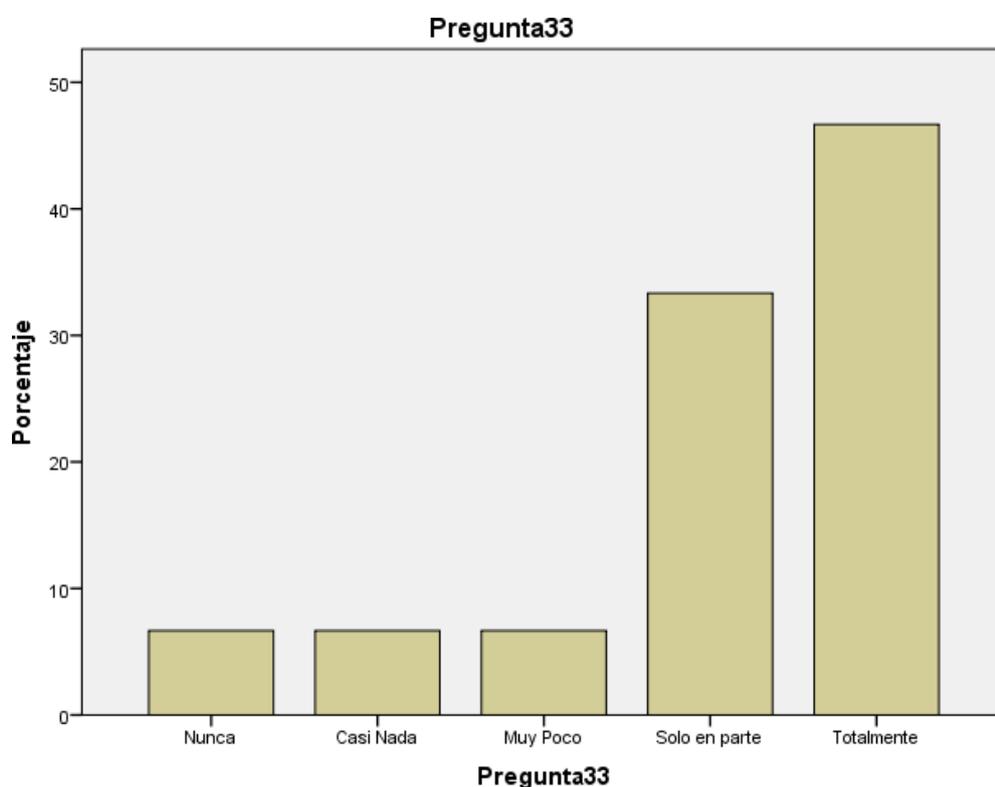


Figura 33. *Reconocimiento – Maniobrabilidad*

Análisis: En cuanto a si considera ud. que el Reconocimiento Naval es influido por la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 33,3%; manifestaron que muy poco el 6,7%; que casi nada un 6,7%; y, manifestaron que nunca un 6,7%.

34. ¿Considera ud que el Reconocimiento Aéreo es influido por la Seguridad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?

Tabla 35. Reconocimiento - Seguridad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	1	3,3	3,3	3,3
Casi Nada	3	10,0	10,0	13,3
Muy Poco	1	3,3	3,3	16,7
Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

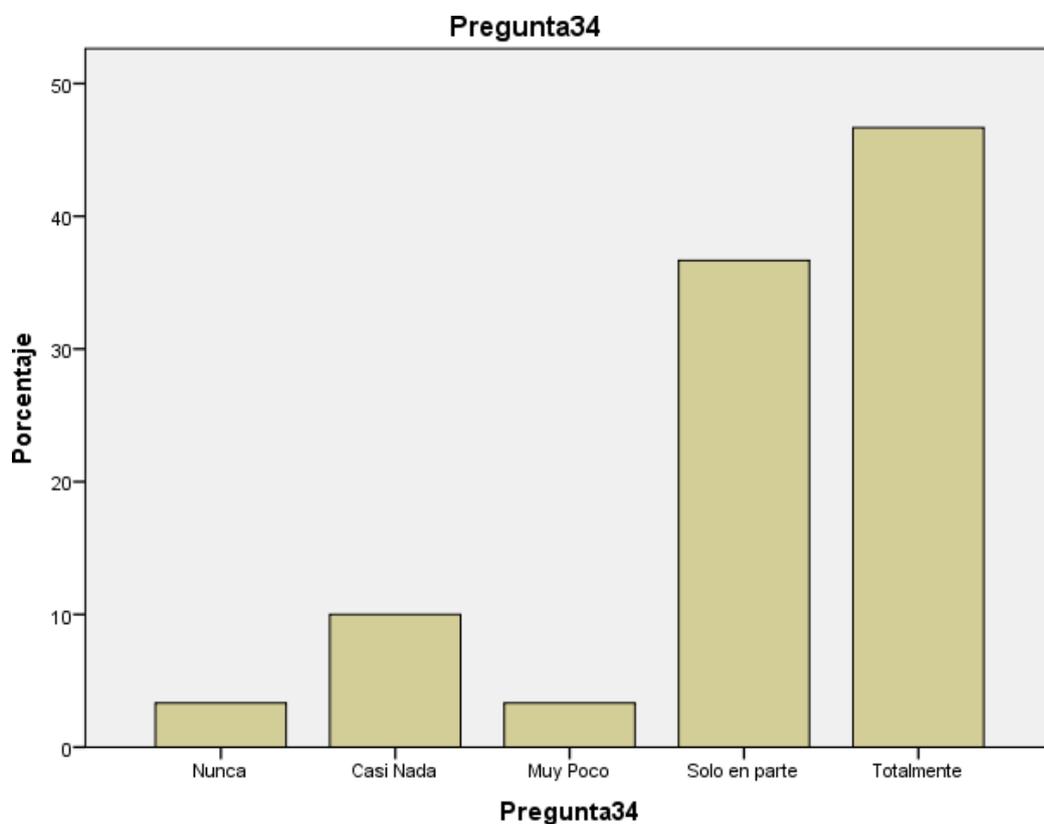


Figura 34. Reconocimiento – Seguridad

Análisis: En cuanto a si considera ud. que el Reconocimiento Aéreo es influido por la Seguridad de los Vehículos Aéreos No Tripulados; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 3,3%; que casi nada un 10%; y, manifestaron que nunca un 3,3%.

35. ¿Considera ud que el Reconocimiento Terrestre es influido por la Seguridad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?

Tabla 36. Reconocimiento - Seguridad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	2	6,7	6,7	6,7
Casi Nada	2	6,7	6,7	13,3
Muy Poco	1	3,3	3,3	16,7
Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

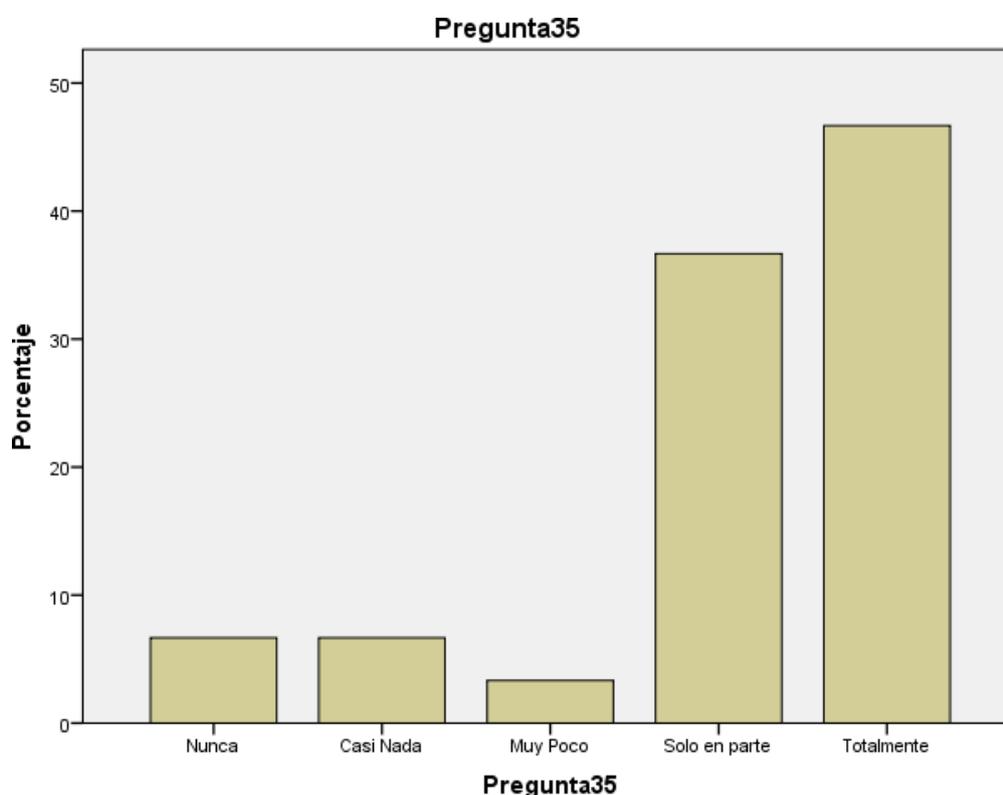


Figura 35. Reconocimiento – Seguridad

Análisis: En cuanto a si considera ud. que el Reconocimiento Terrestre es influido por la Seguridad de los Vehículos Aéreos No Tripulados; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 3,3%; que casi nada un 6,7%; y, manifestaron que nunca un 6,7%.

36. ¿Considera ud que el Reconocimiento Naval es influido por la Seguridad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?

Tabla 37. Reconocimiento - Seguridad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	1	3,3	3,3	3,3
Casi Nada	2	6,7	6,7	10,0
Muy Poco	4	13,3	13,3	23,3
Solo en parte	9	30,0	30,0	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

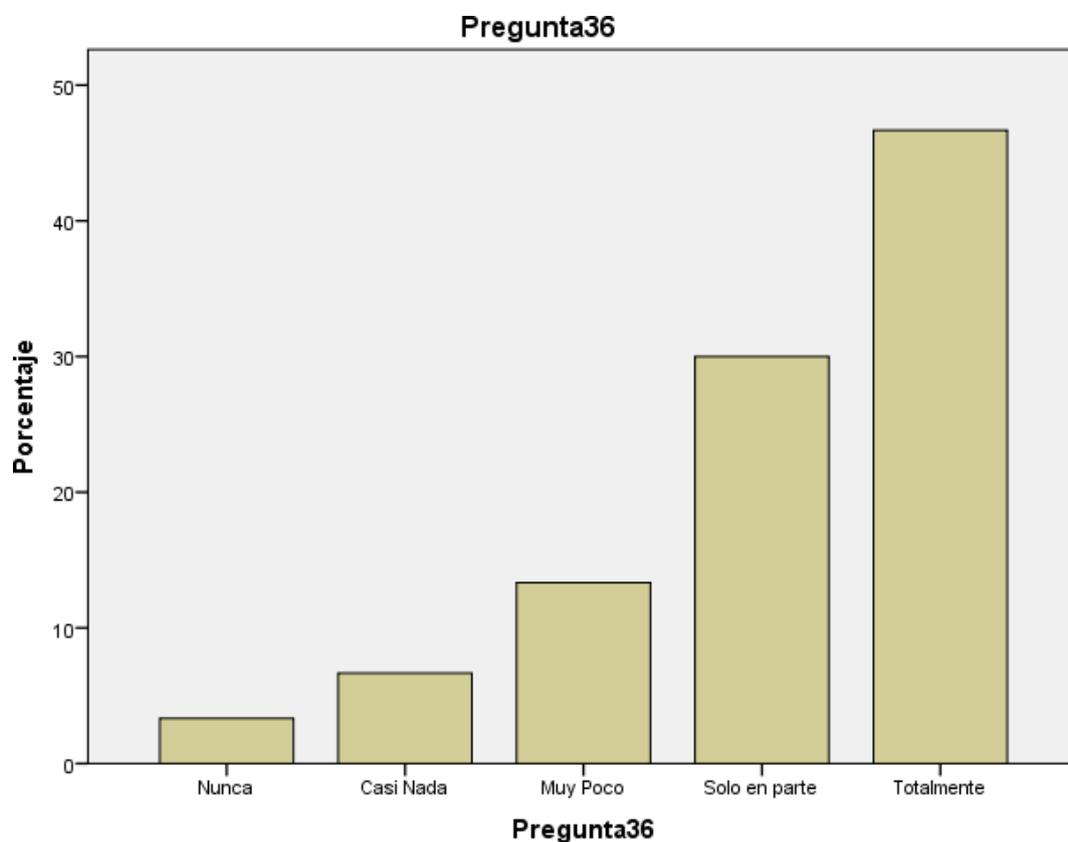


Figura 36. Reconocimiento – Seguridad

Análisis: En cuanto a si considera ud. que el Reconocimiento Naval es influido por la Seguridad de los Vehículos Aéreos No Tripulados; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 30%; manifestaron que muy poco el 13,3%; que casi nada un 6,7%; y, manifestaron que nunca un 3,3%.

37. ¿Considera ud que el Reconocimiento Aéreo es influido por la Capacidad de Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados?

Tabla 38. Reconocimiento - Penetración

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	2	6,7	6,7	6,7
	Casi Nada	1	3,3	3,3	10,0
	Muy Poco	2	6,7	6,7	16,7
	Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
	Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

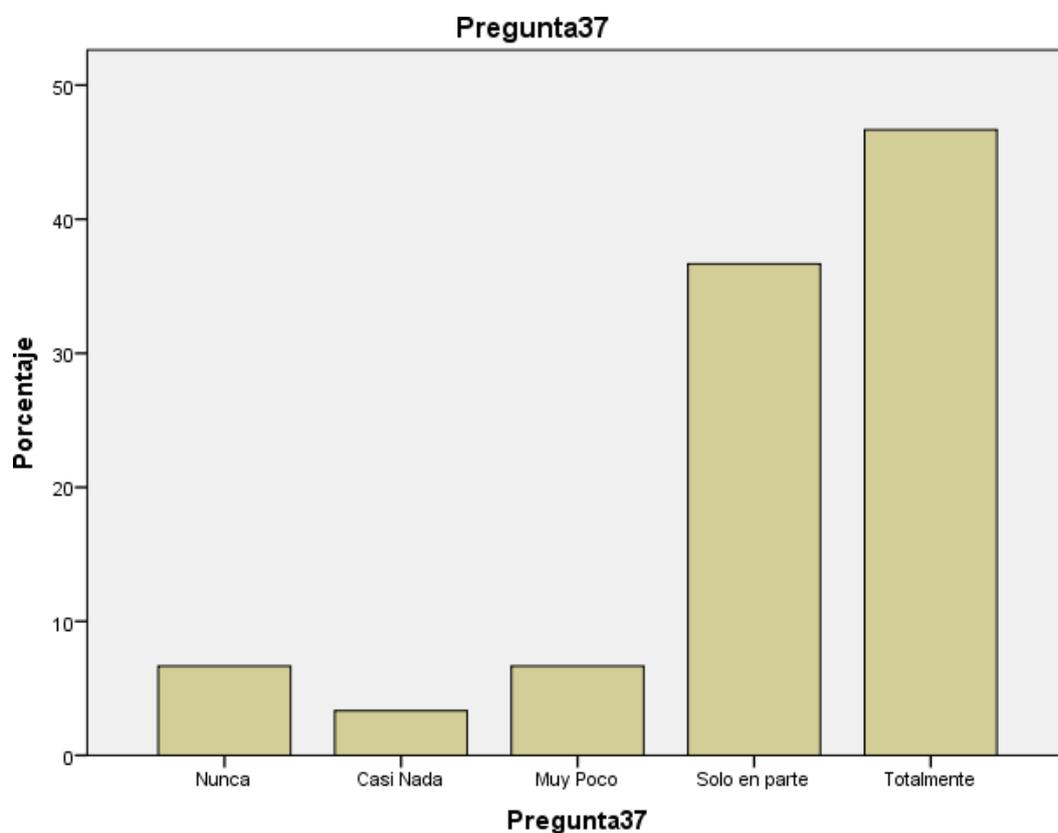


Figura 37. Reconocimiento – Penetración

Análisis: En cuanto a si considera ud. que el Reconocimiento Aéreo es influido por la Capacidad de Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 6,7%; que casi nada un 3,3%; y, manifestaron que nunca un 6,7%.

38. ¿Considera ud que el Reconocimiento Terrestre es influido por la Capacidad de Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados?

Tabla 39. Reconocimiento - Penetración

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	2	6,7	6,7	6,7
Casi Nada	1	3,3	3,3	10,0
Muy Poco	4	13,3	13,3	23,3
Solo en parte	9	30,0	30,0	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

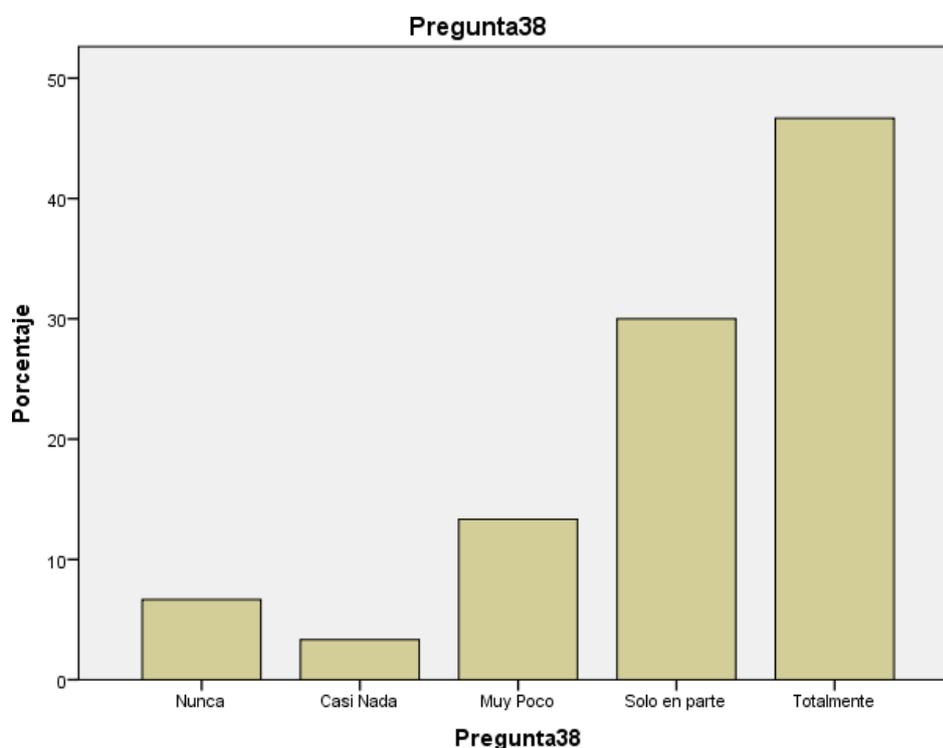


Figura 38. Reconocimiento – Penetración

Análisis: En cuanto a si considera ud. que el Reconocimiento Terrestre es influido por la Capacidad de Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 30%; manifestaron que muy poco el 13,3%; que casi nada un 3,3%; y, manifestaron que nunca un 6,7%.

39. ¿Considera ud que el Reconocimiento Naval es influido por la Capacidad de Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados?

Tabla 40. *Reconocimiento - Penetración*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	3,3	3,3	3,3
	Casi Nada	3	10,0	10,0	13,3
	Muy Poco	1	3,3	3,3	16,7
	Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
	Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

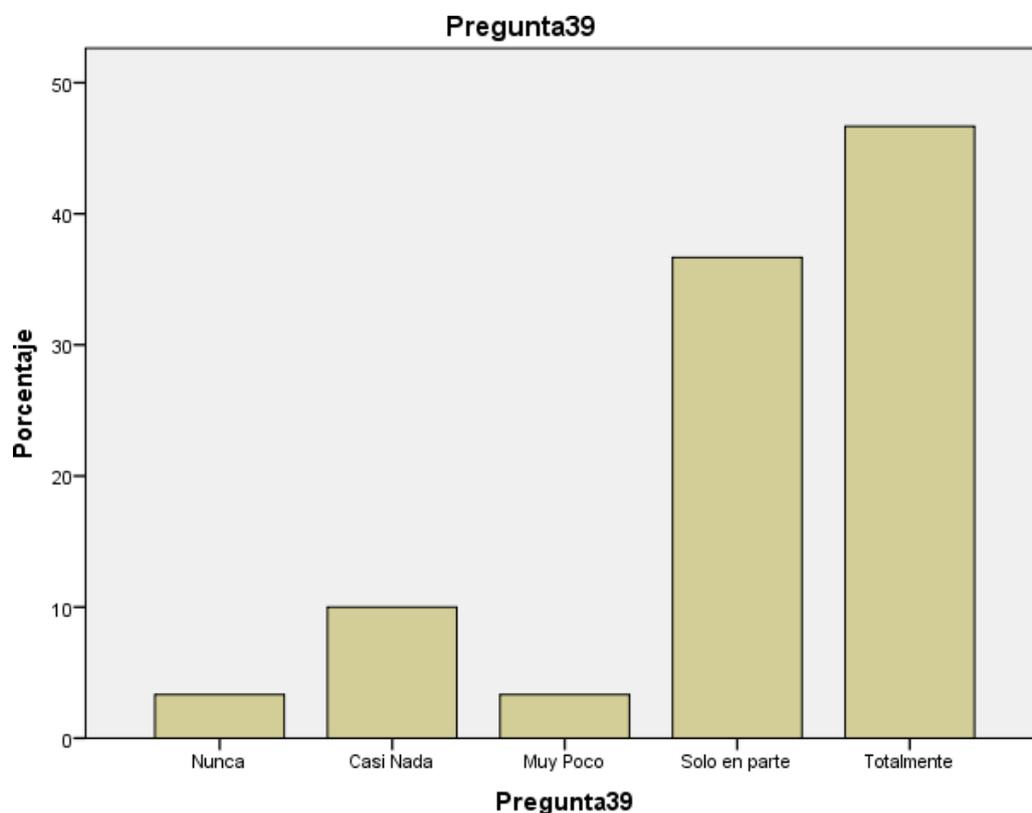


Figura 39. *Reconocimiento – Penetración*

Análisis: En cuanto a si considera ud. que el Reconocimiento Naval es influido por la Capacidad de Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 3,3%; que casi nada un 10%; y, manifestaron que nunca un 3,3%.

Observación

40. ¿Considera ud que la Observación de Objetivos propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?

Tabla 41. Observación - Maniobrabilidad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	1	3,3	3,3	3,3
Casi Nada	3	10,0	10,0	13,3
Muy Poco	1	3,3	3,3	16,7
Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

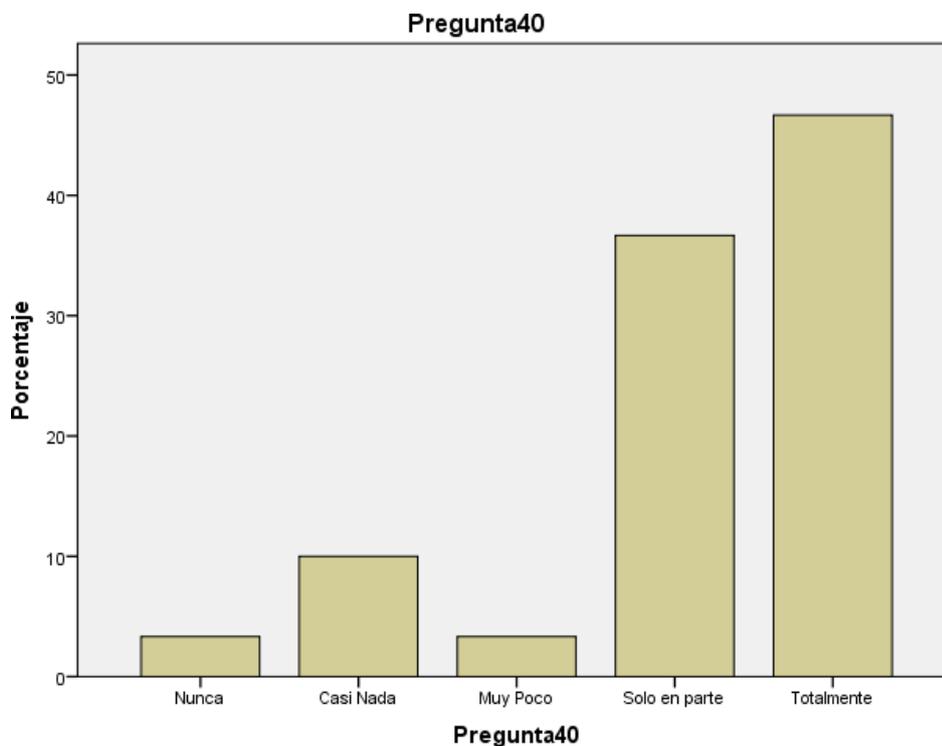


Figura 40. Observación – Maniobrabilidad

Análisis: En cuanto a si considera ud. que la Observación de Objetivos propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 3,3%; que casi nada un 10%; y, manifestaron que nunca un 3,3%.

41. ¿Considera ud que la Observación de Tropas amigas propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?

Tabla 42. Observación - Maniobrabilidad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	3	10,0	10,0	10,0
	Casi Nada	1	3,3	3,3	13,3
	Muy Poco	1	3,3	3,3	16,7
	Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
	Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

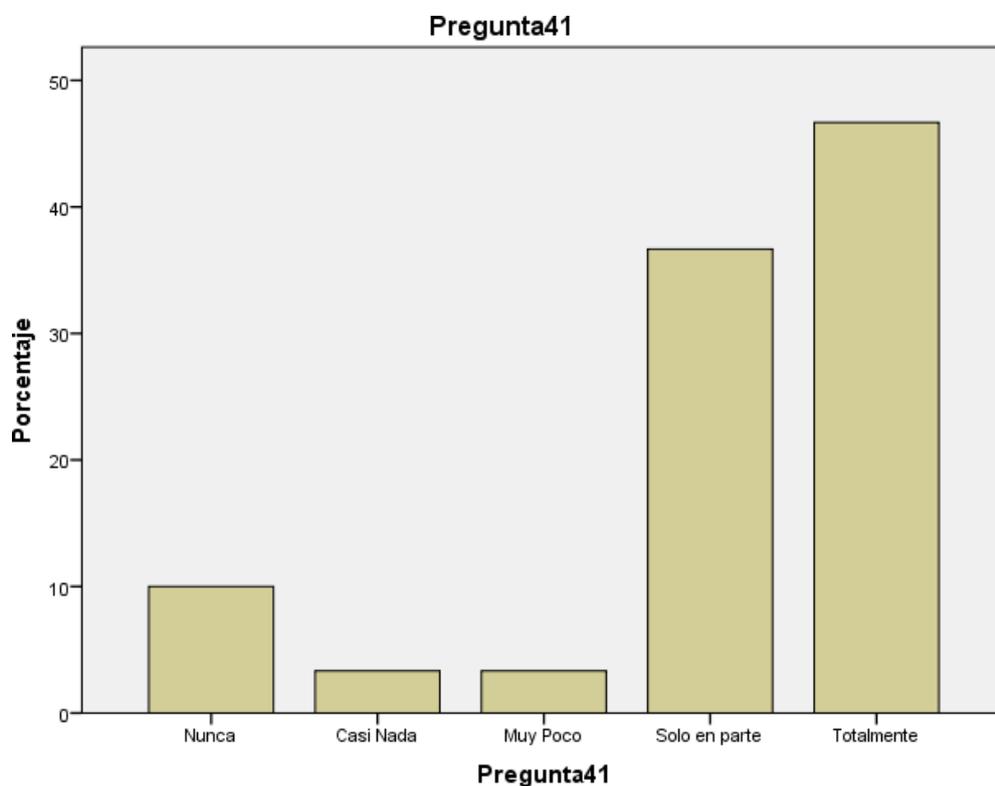


Figura 41. Observación – Maniobrabilidad

Análisis: En cuanto a si considera ud. que la Observación de Tropas amigas propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 3,3%; que casi nada un 3,3%; y, manifestaron que nunca un 10%.

42. ¿Considera ud que la Observación de Tropas enemigas propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?

Tabla 43. Observación - Maniobrabilidad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	3,3	3,3	3,3
	Casi Nada	3	10,0	10,0	13,3
	Muy Poco	3	10,0	10,0	23,3
	Solo en parte	9	30,0	30,0	53,3
	Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

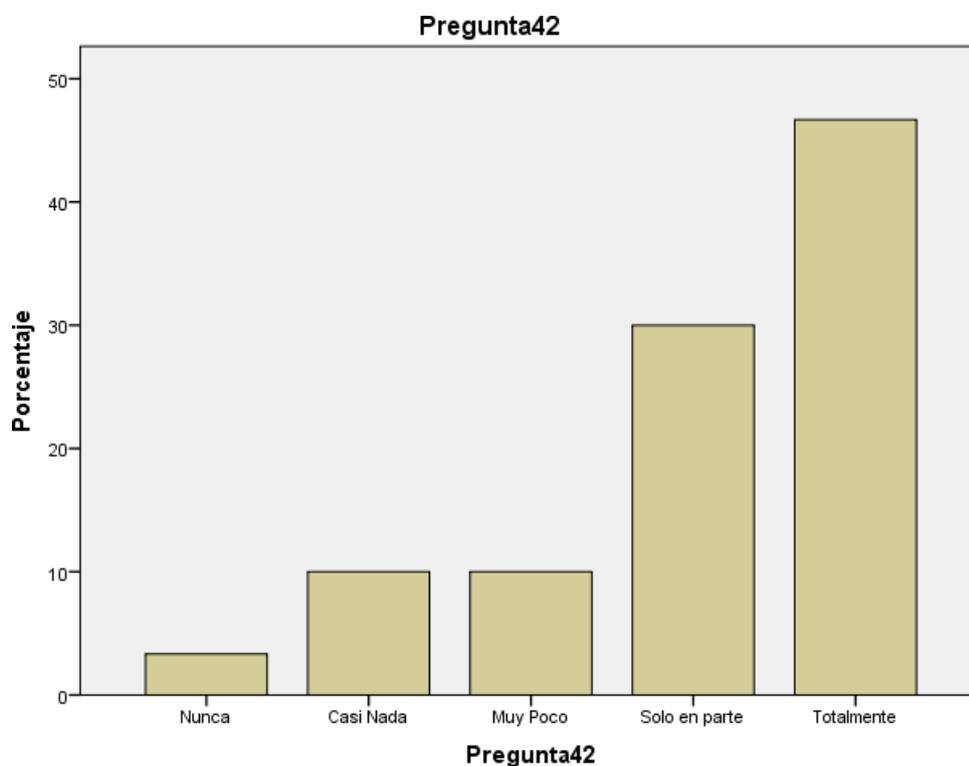


Figura 42. Observación – Maniobrabilidad

Análisis: En cuanto a si considera ud. que la Observación de Tropas enemigas propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 30%; manifestaron que muy poco el 10%; que casi nada un 10%; y, manifestaron que nunca un 3,3%.

43. ¿Considera ud que la Observación de Reconocimiento propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?

Tabla 44. Observación - Maniobrabilidad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	2	6,7	6,7	6,7
Casi Nada	2	6,7	6,7	13,3
Muy Poco	2	6,7	6,7	20,0
Solo en parte	10	33,3	33,3	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

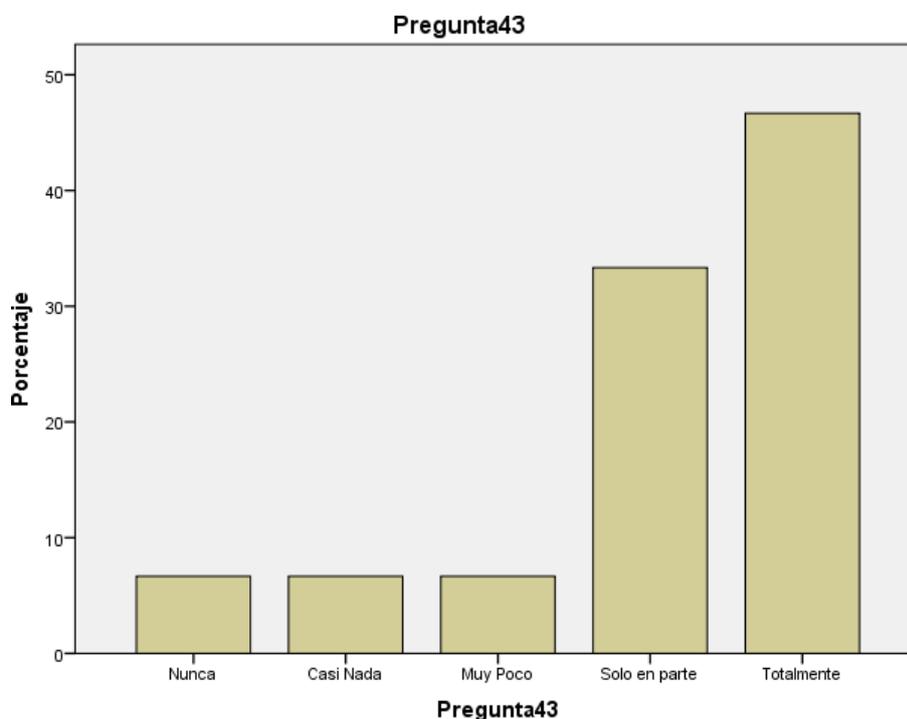


Figura 43. Observación – Maniobrabilidad

Análisis: En cuanto a si considera ud. que la Observación de Reconocimiento propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 33,3%; manifestaron que muy poco el 6,7%; que casi nada un 6,7%; y, manifestaron que nunca un 6,7%.

44. ¿Considera ud que la Observación de Objetivos propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Seguridad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?

Tabla 45. *Observación - Seguridad*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	1	3,3	3,3	3,3
Casi Nada	3	10,0	10,0	13,3
Muy Poco	1	3,3	3,3	16,7
Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

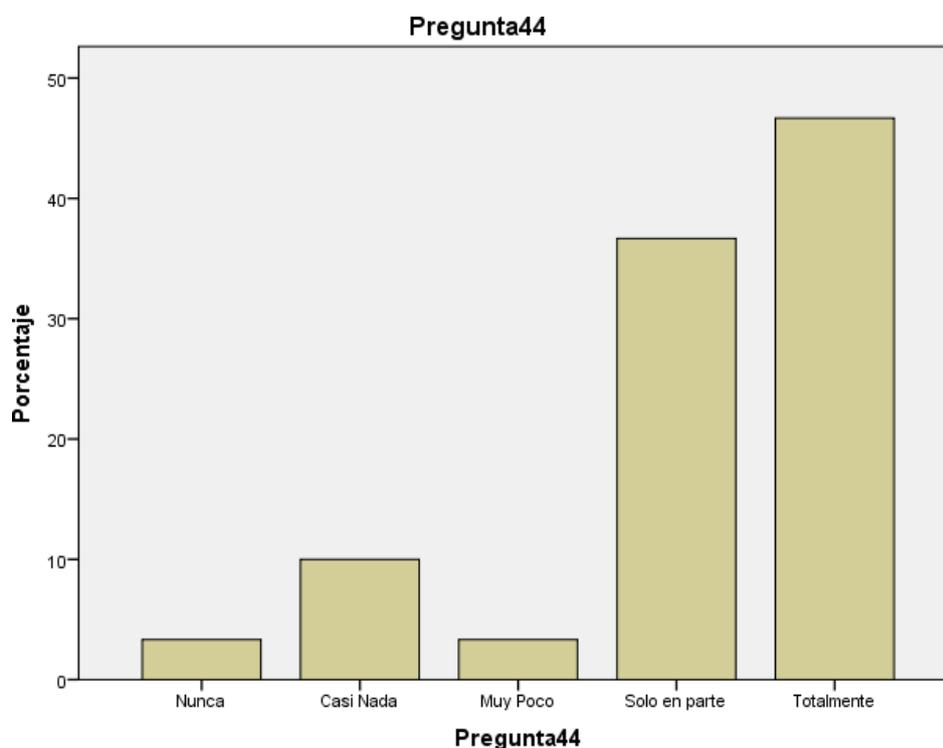


Figura 44. *Observación – Seguridad*

Análisis: En cuanto a si considera ud. que la Observación de Objetivos propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Seguridad de los Vehículos Aéreos No Tripulados; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 3,3%; que casi nada un 10%; y, manifestaron que nunca un 3,3%.

45. ¿Considera ud que la Observación de Tropas amigas propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Seguridad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?

Tabla 46. *Observación - Seguridad*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	3,3	3,3	3,3
	Casi Nada	2	6,7	6,7	10,0
	Muy Poco	2	6,7	6,7	16,7
	Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
	Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

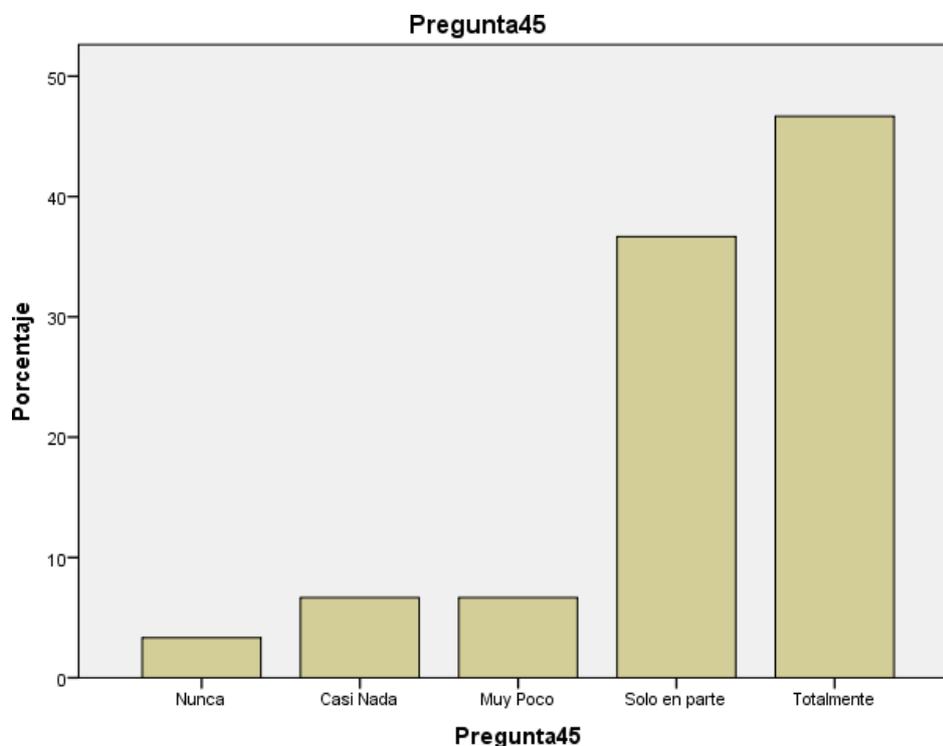


Figura 45. *Observación – Seguridad*

Análisis: En cuanto a si considera ud. que la Observación de Tropas amigas propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Seguridad de los Vehículos Aéreos No Tripulados; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 6,7%; que casi nada un 6,7% y, manifestaron que nunca un 3,3%.

46. ¿Considera ud que la Observación de Tropas enemigas propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Seguridad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?

Tabla 47. *Observación - Seguridad*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	2	6,7	6,7	6,7
Casi Nada	2	6,7	6,7	13,3
Muy Poco	2	6,7	6,7	20,0
Solo en parte	10	33,3	33,3	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

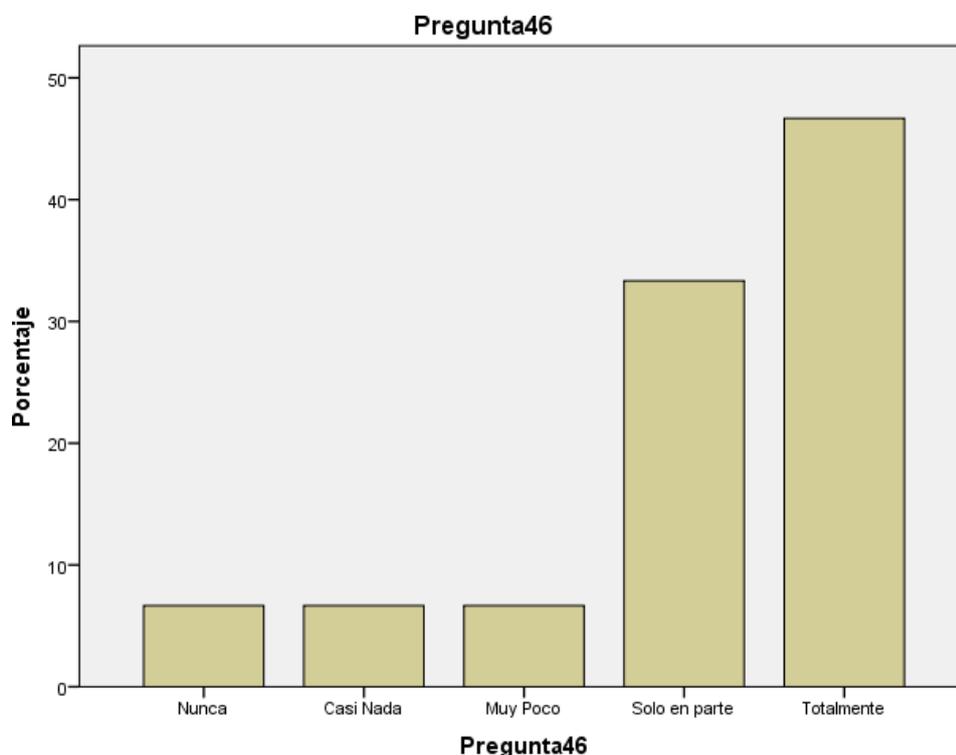


Figura 46. *Observación – Seguridad*

Análisis: En cuanto a si considera ud. que la Observación de Tropas amigas propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Seguridad de los Vehículos Aéreos No Tripulados; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 6,7%; que casi nada un 6,7% y, manifestaron que nunca un 3,3%.

47. ¿Considera ud que la Observación de Reconocimiento propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Seguridad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?

Tabla 48. Observación - Penetración

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	3,3	3,3	3,3
	Casi Nada	3	10,0	10,0	13,3
	Muy Poco	1	3,3	3,3	16,7
	Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
	Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

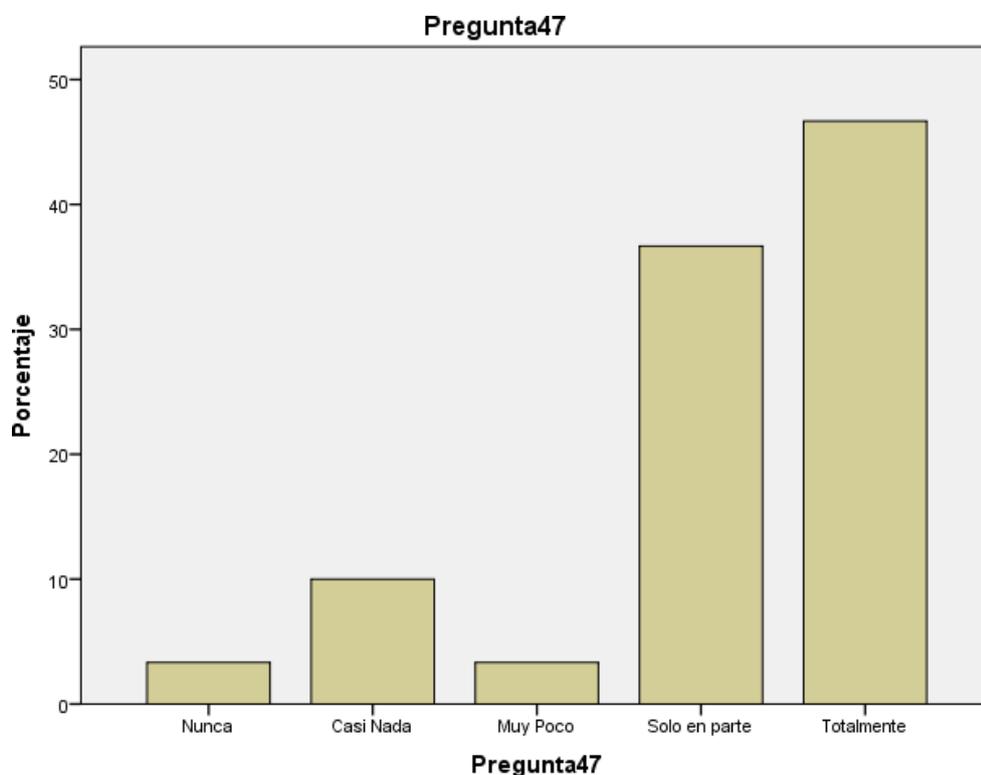


Figura 47. Observación – Penetración

Análisis: En cuanto a si considera ud. que la Observación de Reconocimiento propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Seguridad de los Vehículos Aéreos No Tripulados; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 3,3%; que casi nada un 10% y, manifestaron que nunca un 3,3%.

48. ¿Considera ud que la Observación de Objetivos propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados?

Tabla 49. Observación - Penetración

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	2	6,7	6,7	6,7
	Casi Nada	2	6,7	6,7	13,3
	Muy Poco	1	3,3	3,3	16,7
	Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
	Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

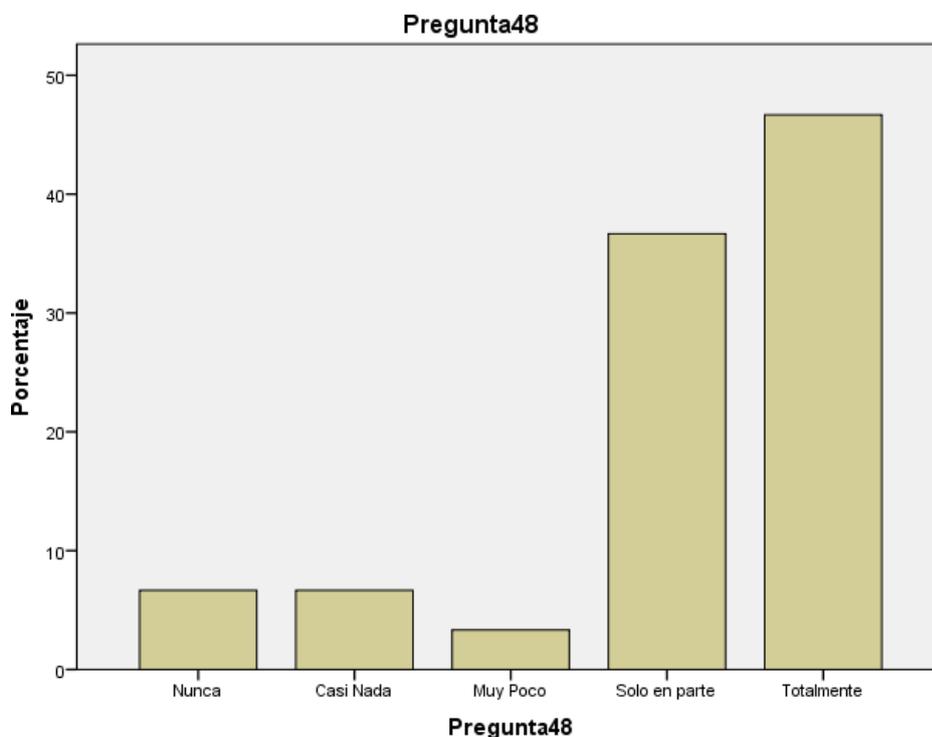


Figura 48. Observación – Penetración

Análisis: En cuanto a si considera ud. que la Observación de Objetivos propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 3,3%; que casi nada un 6,7% y, manifestaron que nunca un 6,7%.

49. ¿Considera ud que la Observación de Tropas amigas propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados?

Tabla 50. Observación - Penetración

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	3,3	3,3	3,3
	Casi Nada	3	10,0	10,0	13,3
	Muy Poco	1	3,3	3,3	16,7
	Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
	Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

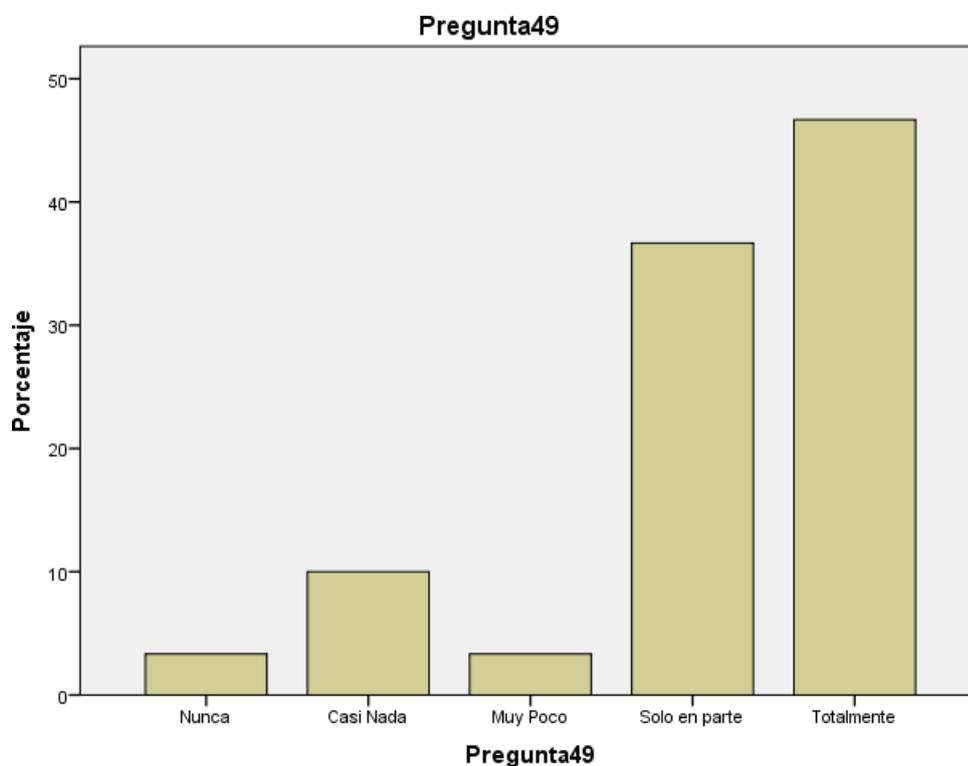


Figura 49. Observación – Penetración

Análisis: En cuanto a si considera ud. que la Observación de Tropas amigas propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 3,3%; que casi nada un 10% y, manifestaron que nunca un 3,3%.

50. ¿Considera ud que la Observación de Tropas enemigas propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados?

Tabla 51. Observación - Penetración

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	1	3,3	3,3	3,3
Casi Nada	2	6,7	6,7	10,0
Muy Poco	2	6,7	6,7	16,7
Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

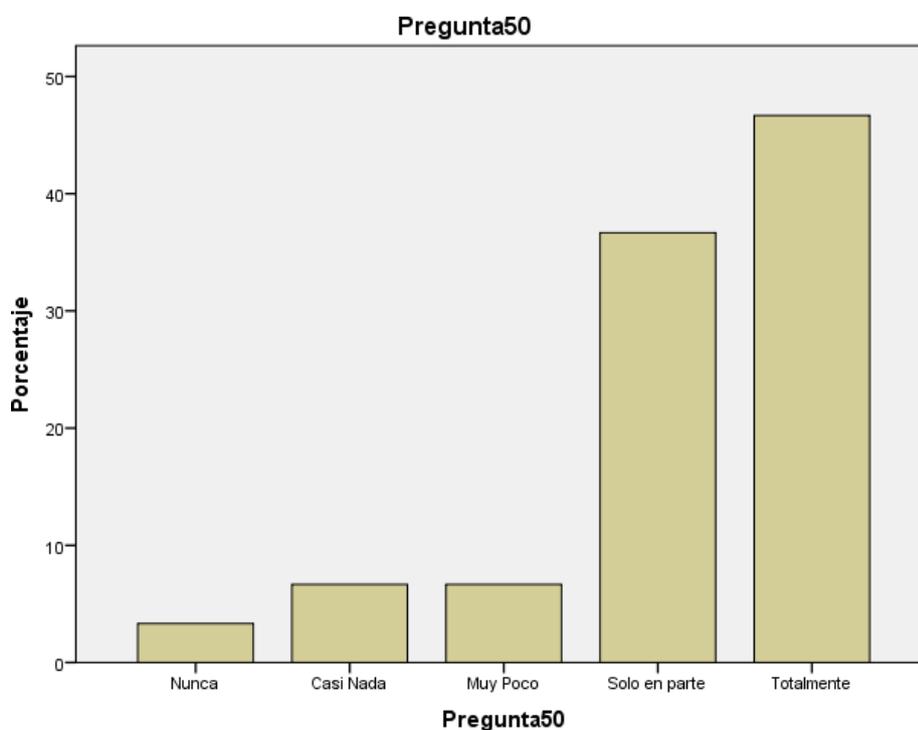


Figura 50. Observación – Penetración

Análisis: En cuanto a si considera ud. que la Observación de Tropas enemigas propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 6,7%; que casi nada un 6,7% y, manifestaron que nunca un 3,3%.

51. ¿Considera ud que la Observación de Reconocimiento propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados?

Tabla 52. Observación - Penetración

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	2	6,7	6,7	6,7
	Casi Nada	2	6,7	6,7	13,3
	Muy Poco	2	6,7	6,7	20,0
	Solo en parte	10	33,3	33,3	53,3
	Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

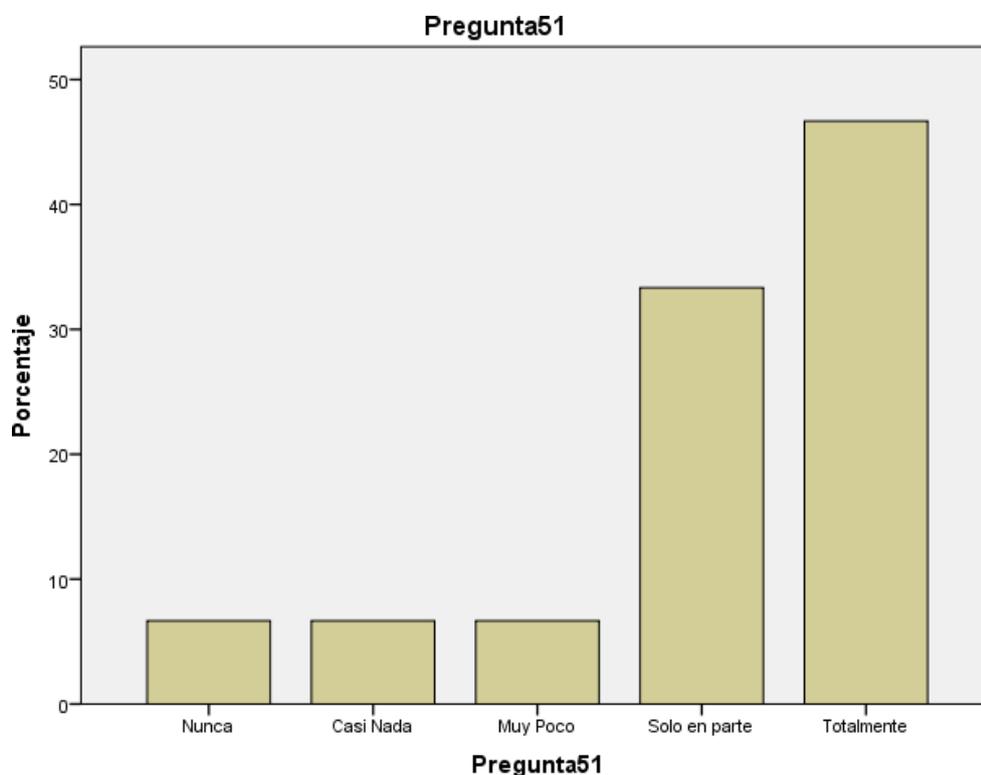


Figura 51. Observación – Penetración

Análisis: En cuanto a si considera ud. que la Observación de Reconocimiento propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 33,3%; manifestaron que muy poco el 6,7%; que casi nada un 6,7% y, manifestaron que nunca un 6,7%.

Adquisición de Blancos

52. ¿Considera ud que la Adquisición de Blancos para la defensa es influido por la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?

Tabla 53. *Adquisición de Blancos - Maniobrabilidad*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	1	3,3	3,3	3,3
Casi Nada	3	10,0	10,0	13,3
Muy Poco	1	3,3	3,3	16,7
Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

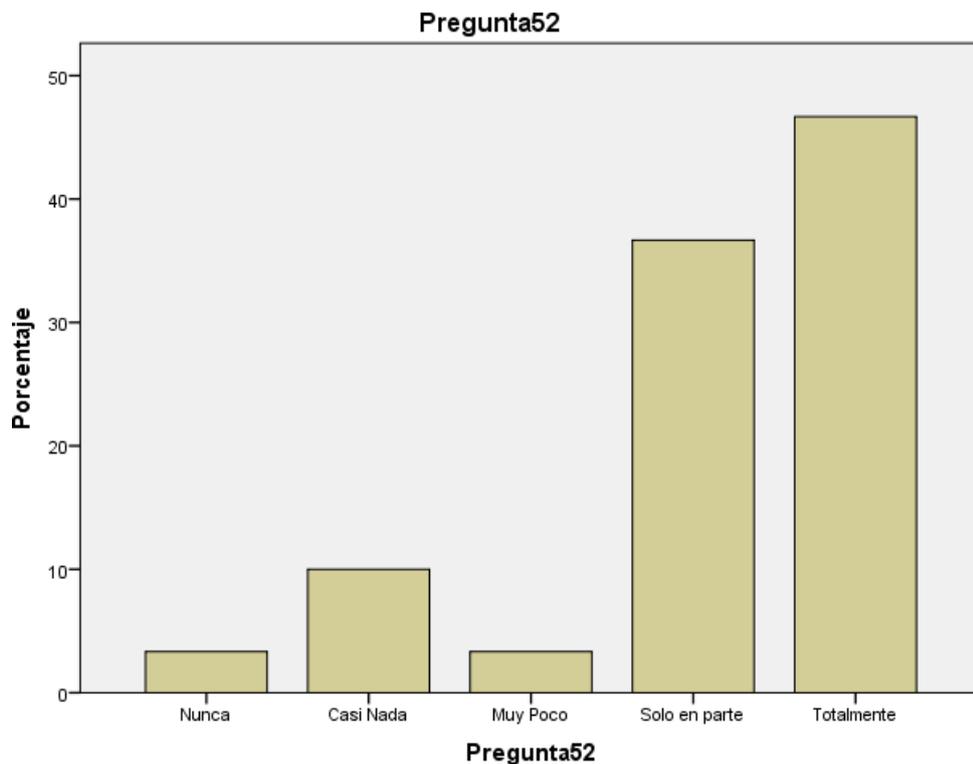


Figura 52. *Adquisición de Blancos – Maniobrabilidad*

Análisis: En cuanto a si considera ud. que la Adquisición de Blancos para la defensa es influido por la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 3,3%; que casi nada un 10% y, manifestaron que nunca un 3,3%.

53. ¿Considera ud que la Adquisición de Blancos para el ataque es influido por la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?

Tabla 54. *Adquisición de Blancos - Maniobrabilidad*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	2	6,7	6,7	6,7
	Casi Nada	2	6,7	6,7	13,3
	Muy Poco	1	3,3	3,3	16,7
	Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
	Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

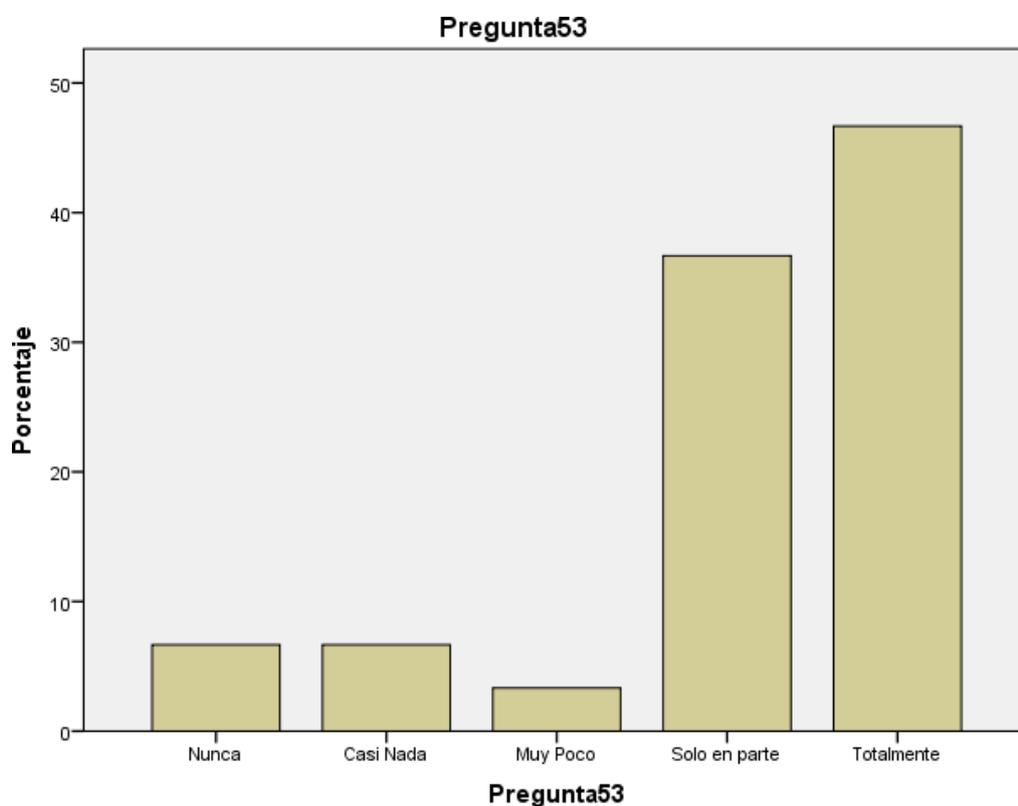


Figura 53. *Adquisición de Blancos – Maniobrabilidad*

Análisis: En cuanto a si considera ud. que la Adquisición de Blancos para el ataque es influido por la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 3,3%; que casi nada un 6,7% y, manifestaron que nunca un 6,7%.

54. ¿Considera ud que la Adquisición de Blancos para las operaciones retrogradadas es influido por la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?

Tabla 55. *Adquisición de Blancos - Maniobrabilidad*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	3,3	3,3	3,3
	Casi Nada	2	6,7	6,7	10,0
	Muy Poco	4	13,3	13,3	23,3
	Solo en parte	9	30,0	30,0	53,3
	Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

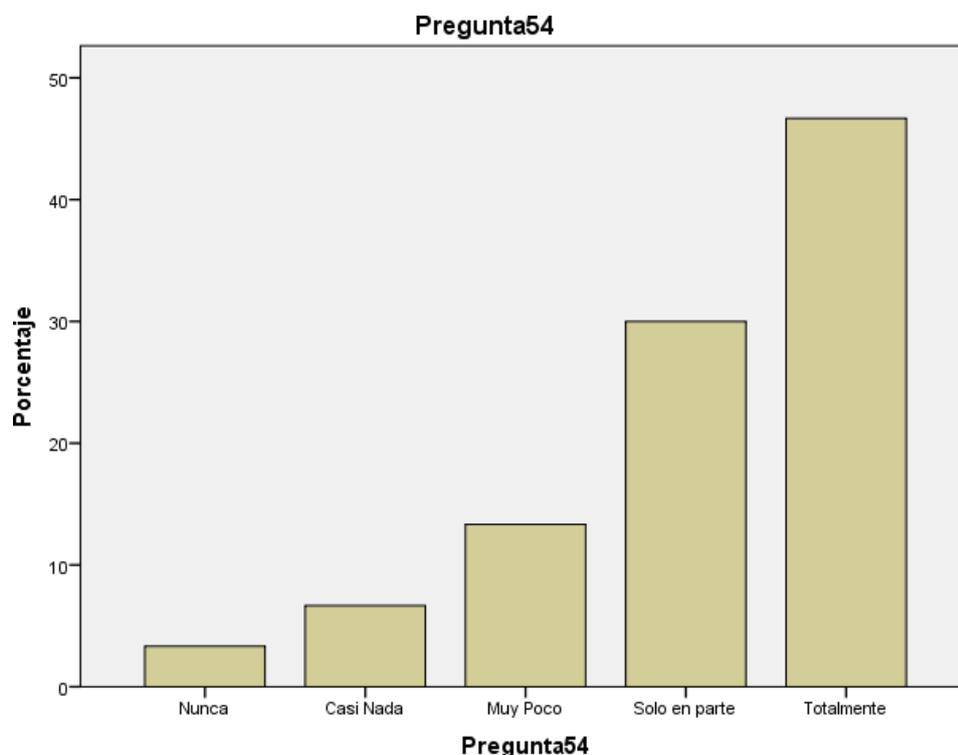


Figura 54. *Adquisición de Blancos – Maniobrabilidad*

Análisis: En cuanto a si considera ud. que la Adquisición de Blancos para las operaciones retrogradadas es influido por la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 30%; manifestaron que muy poco el 13,3%; que casi nada un 6,7% y, manifestaron que nunca un 3,3%.

55. ¿Considera ud que la Adquisición de Blancos para la defensa es influido por la Seguridad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?

Tabla 56. *Adquisición de Blancos - Seguridad*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	2	6,7	6,7	6,7
Casi Nada	1	3,3	3,3	10,0
Muy Poco	2	6,7	6,7	16,7
Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

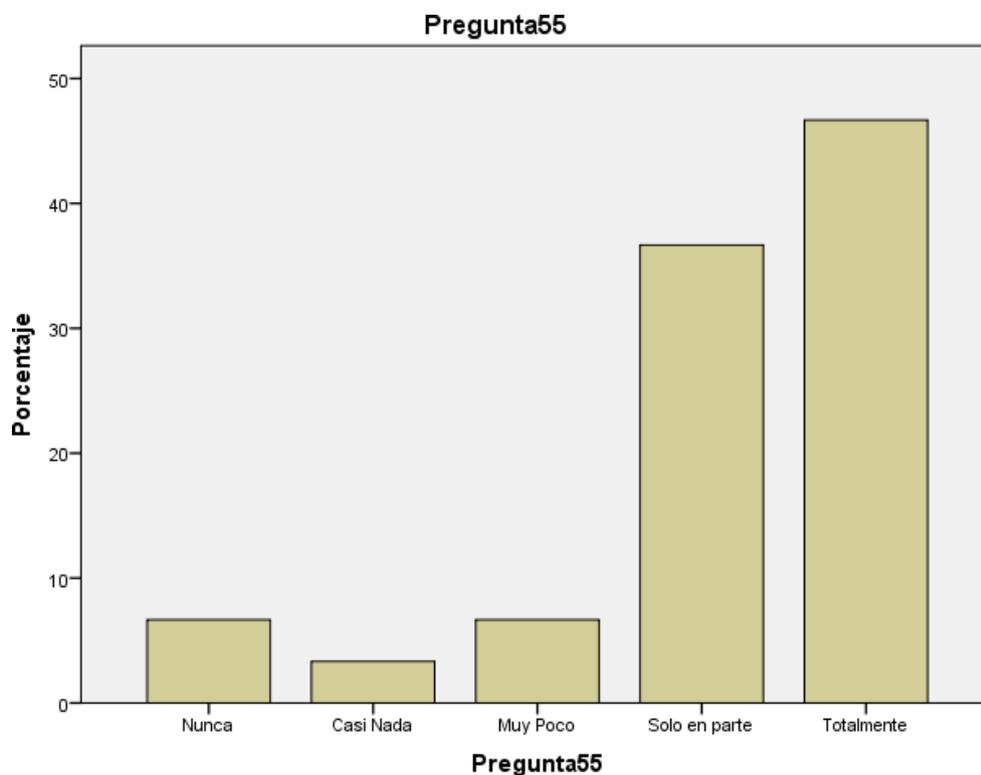


Figura 55. *Adquisición de Blancos – Seguridad*

Análisis: En cuanto a si considera ud. que la Adquisición de Blancos para la defensa es influido por la Seguridad de los Vehículos Aéreos No Tripulados; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 6,7%; que casi nada un 3,3% y, manifestaron que nunca un 6,7%.

56. ¿Considera ud que la Adquisición de Blancos para el ataque es influido por la Seguridad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?

Tabla 57. *Adquisición de Blancos - Seguridad*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	2	6,7	6,7	6,7
Casi Nada	1	3,3	3,3	10,0
Muy Poco	4	13,3	13,3	23,3
Solo en parte	9	30,0	30,0	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

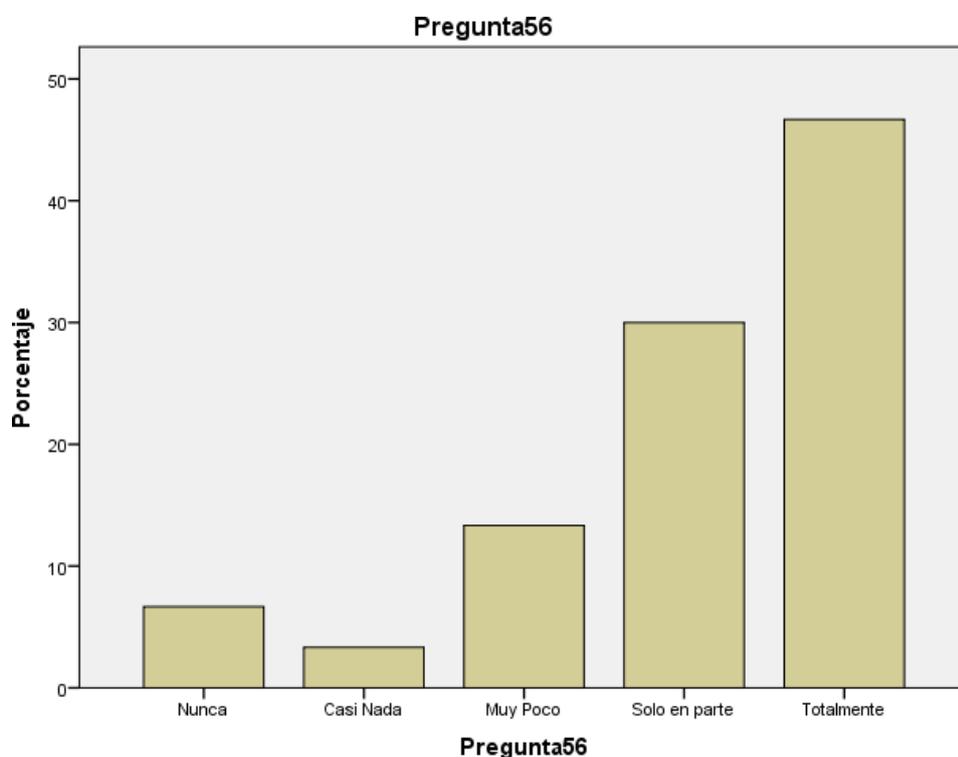


Figura 56. *Adquisición de Blancos – Seguridad*

Análisis: En cuanto a si considera ud. que la Adquisición de Blancos para el ataque es influido por la Seguridad de los Vehículos Aéreos No Tripulados; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 30%; manifestaron que muy poco el 13,3%; que casi nada un 3,3% y, manifestaron que nunca un 6,7%.

57. ¿Considera ud que la Adquisición de Blancos para las operaciones retrogradadas es influido por la Seguridad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?

Tabla 58. *Adquisición de Blancos - Seguridad*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	1	3,3	3,3	3,3
Casi Nada	3	10,0	10,0	13,3
Muy Poco	1	3,3	3,3	16,7
Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

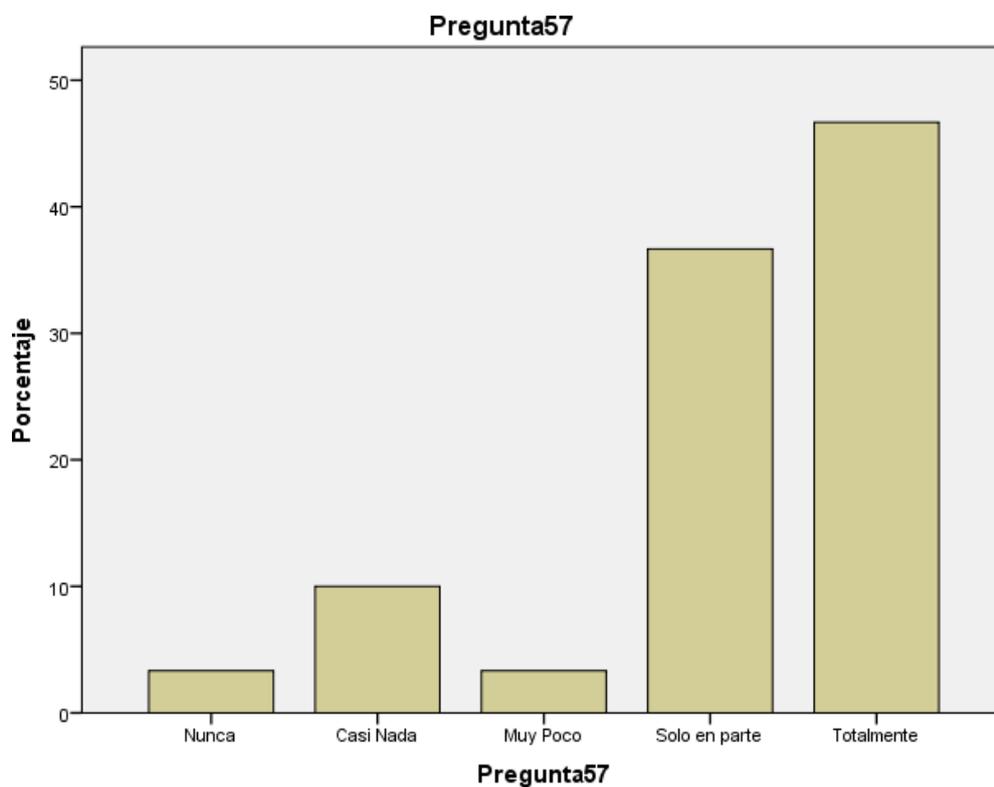


Figura 57. *Adquisición de Blancos – Seguridad*

Análisis: En cuanto a si considera ud. que la Adquisición de Blancos para las operaciones retrogradadas es influido por la Seguridad de los Vehículos Aéreos No Tripulados; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 3,3%; que casi nada un 10% y, manifestaron que nunca un 3,3%.

58. ¿Considera ud que la Adquisición de Blancos para la defensa es influido por la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados?

Tabla 59. Adquisición de Blancos - Penetración

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	1	3,3	3,3	3,3
Casi Nada	3	10,0	10,0	13,3
Muy Poco	1	3,3	3,3	16,7
Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

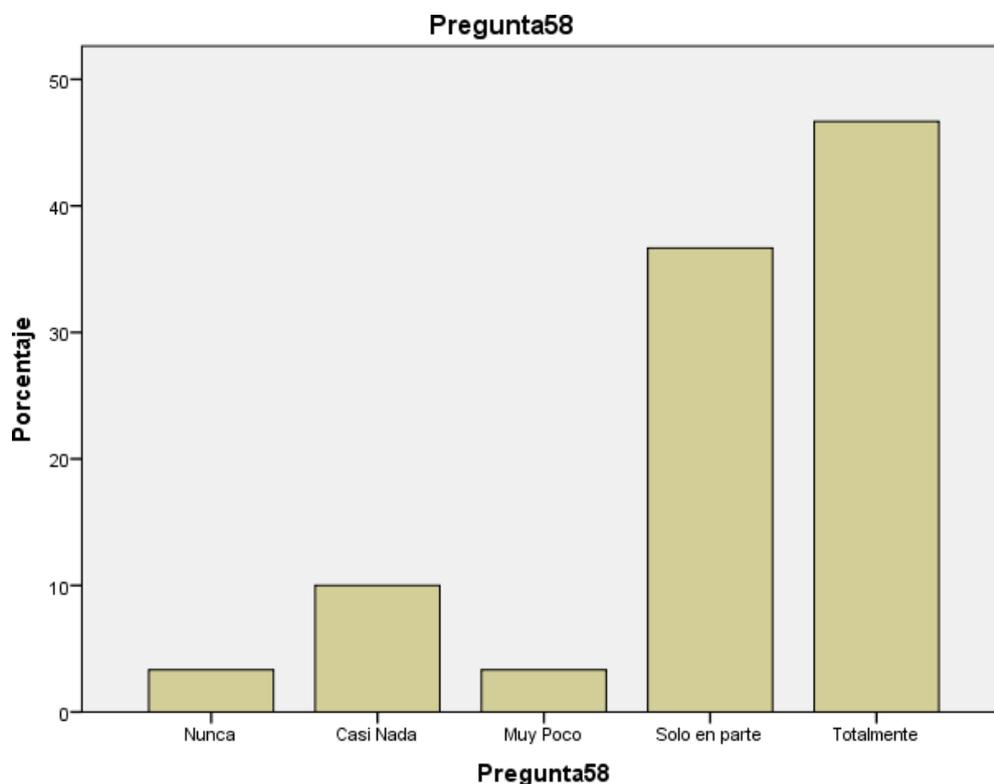


Figura 58. Adquisición de Blancos – Penetración

Análisis: En cuanto a si considera ud. que la Adquisición de Blancos para la defensa es influido por la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 3,3%; que casi nada un 10% y, manifestaron que nunca un 3,3%.

59. ¿Considera ud que la Adquisición de Blancos para el ataque es influido por la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados?

Tabla 60. *Adquisición de Blancos - Penetración*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	3	10,0	10,0	10,0
	Casi Nada	1	3,3	3,3	13,3
	Muy Poco	1	3,3	3,3	16,7
	Solo en parte	11	36,7	36,7	53,3
	Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

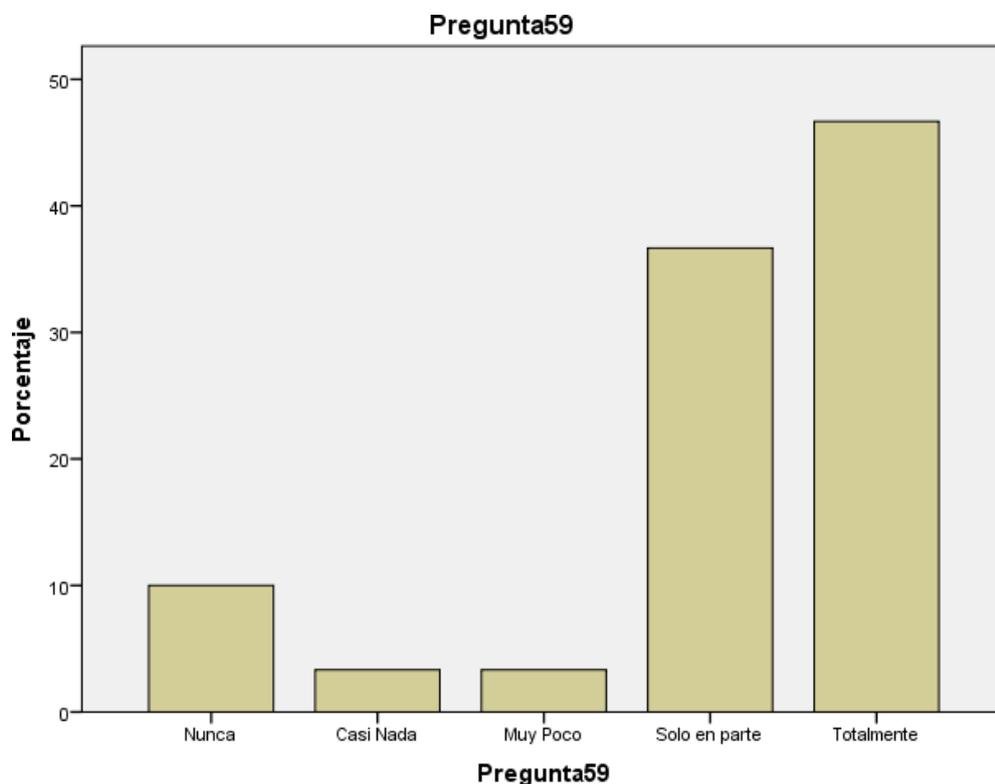


Figura 59. *Adquisición de Blancos – Penetración*

Análisis: En cuanto a si considera ud. que la Adquisición de Blancos para el ataque es influido por la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 36,7%; manifestaron que muy poco el 3,3%; que casi nada un 3,3% y, manifestaron que nunca un 10%.

60. ¿Considera ud que la Adquisición de Blancos para las operaciones retrogradadas es influido por la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados?

Tabla 61. *Adquisición de Blancos - Penetración*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	3,3	3,3	3,3
	Casi Nada	3	10,0	10,0	13,3
	Muy Poco	3	10,0	10,0	23,3
	Solo en parte	9	30,0	30,0	53,3
	Totalmente	14	46,7	46,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

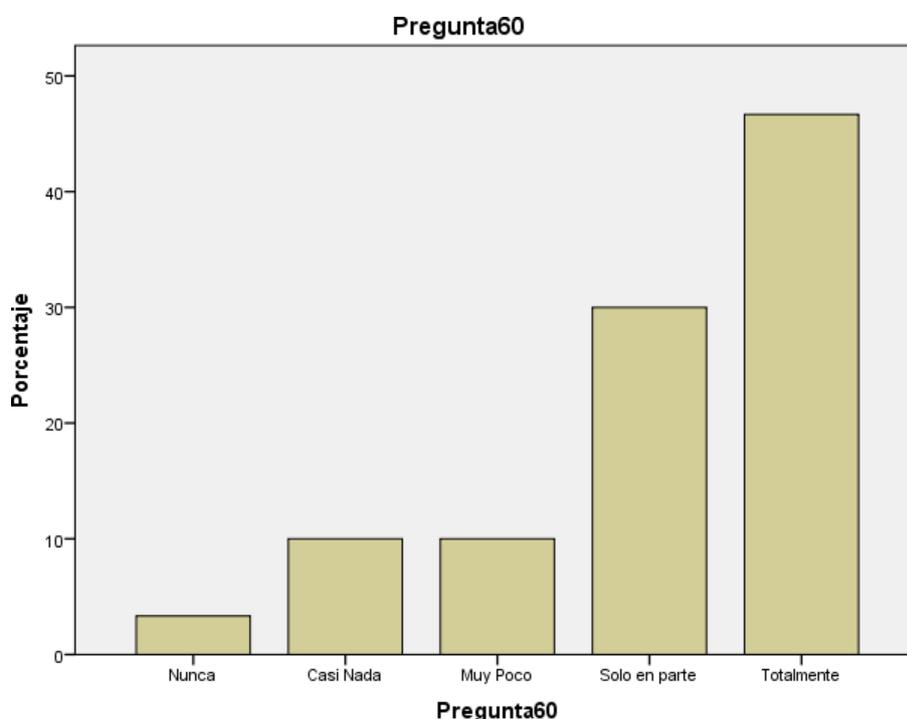


Figura 60. *Adquisición de Blancos – Penetración*

Análisis: En cuanto a si considera ud. que la Adquisición de Blancos para las operaciones retrogradadas es influido por la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados; manifestaron que totalmente 46,7%; que solo en parte un 30%; manifestaron que muy poco el 10%; que casi nada un 10% y, manifestaron que nunca un 3,3%.

4.3. Discusión

Tabla 62. *Resumen de procesamiento de casos*

	N	%
Casos Válido	30	100,0
Excluido ^a	0	,0
Total	30	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Tabla 63. *Estadísticas de fiabilidad*

Alfa de Cronbach	N de elementos
,986	60

Tabla 64. *ANOVA con prueba de Cochran*

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	Q de Cochran	Sig
Inter sujetos	1660,344	30	22,437		
Intra sujetos Entre elementos	24,788	17	1,458	75,051	,136
Residuo	396,323	1258	,315		
Total	421,111	1275	,330		
Total	2081,455	1349	1,543		

Media global = 4,07

Para la prueba de hipótesis se utilizó la Ji ó Chi cuadrada para datos cualitativos, estableciéndose en base a los resultados obtenidos, conclusiones para la hipótesis general y las hipótesis específicas.

PRUEBA DE HIPÓTESIS GENERAL

Hipótesis General

Existe una relación significativa entre los vehículos aéreos no tripulados con las operaciones de reconocimiento del pelotón de caballería del RCB N° 3.

De los instrumentos de medición:

A su opinión ¿Existe una relación significativa entre los vehículos aéreos no tripulados con las operaciones de reconocimiento del pelotón de caballería del RCB N° 3?

- Se relaciona.
- No se relaciona.

Calculo de la CHI Cuadrada:

ANOVA con prueba de Friedman

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	Chi-cuadrado de Friedman	Sig
Inter sujetos	100,538	30	1,273		
Intra sujetos					
Entre elementos	,469 ^a	1	,469	,716	,241
Residuo	1,535	79	,019		
Total	2,004	80	,025		
Total	102,541	159	,645		

Media global = 3,9794

a. Coeficiente de concordancia de W = ,005.

X² = 0.05

G = Grados de libertad

(r) = Número de filas

(c) = Número de columnas

$G = (r - 1) (c - 1)$

$G = (2 - 1) (2 - 1) = 1$

Con un (1) grado de libertad entramos a la tabla y un nivel de confianza de 95% que para el valor de alfa es 0.05.

De la tabla Chi Cuadrada: 0.241

Valor encontrado en el proceso: $X^2 = 0.05$

Conclusión para la hipótesis General:

El valor calculado para la Chi cuadrada (0.05) es mayor que el valor que aparece en la tabla (0.241) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad. Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna.

Esto quiere decir que existe una relación significativa entre los vehículos aéreos no tripulados con las operaciones de reconocimiento del pelotón de caballería del RCB N° 3.

PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1

Existe una relación directa entre la Maniobrabilidad proporcionada por los Vehículos Aéreos No Tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3.

De los instrumentos de medición:

A su opinión ¿Existe una relación directa entre la Maniobrabilidad proporcionada por los Vehículos Aéreos No Tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3?

- Se relaciona.
- No se relaciona.

Calculo de la CHI Cuadrada:

ANOVA con prueba de Friedman

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	Chi-cuadrado de Friedman	Sig
Inter sujetos	100,538	30	1,273		
Intra sujetos					
Entre elementos	,469 ^a	1	,469	1,716	,179
Residuo	1,535	79	,019		
Total	2,004	80	,025		
Total	102,541	159	,645		

Media global = 3,9794

a. Coeficiente de concordancia de W = ,005.

X² = 0.05

G = Grados de libertad

(r) = Número de filas

(c) = Número de columnas

$G = (r - 1) (c - 1)$

$$G = (2 - 1) (2 - 1) = 1$$

Con un (1) grado de libertad entramos a la tabla y un nivel de confianza de 95% que para el valor de alfa es 0.05.

De la tabla Chi Cuadrada: 0.179

Valor encontrado en el proceso: $X^2 = 0.05$

Conclusión para la hipótesis específica 1:

El valor calculado para la Chi cuadrada (0.05) es mayor que el valor que aparece en la tabla (0.179) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad. Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna.

Esto quiere decir que existe una relación directa entre la Maniobrabilidad proporcionada por los Vehículos Aéreos No Tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3.

PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2

Existe una relación significativa entre la Seguridad proporcionada por los Vehículos Aéreos No Tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3.

De los instrumentos de medición:

A su opinión ¿Existe una relación significativa entre la Seguridad proporcionada por los Vehículos Aéreos No Tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3?

- Se relaciona.
- No se relaciona.

Calculo de la CHI Cuadrada:

ANOVA con prueba de Friedman

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	Chi-cuadrado de Friedman	Sig
Inter sujetos	100,538	30	1,273		
Intra sujetos					
Entre elementos	,469 ^a	1	,469	2,716	,269
Residuo	1,535	79	,019		
Total	2,004	80	,025		
Total	102,541	159	,645		

Media global = 3,9794

a. Coeficiente de concordancia de W = ,005.

X² = 0.05

G = Grados de libertad

(r) = Número de filas

(c) = Número de columnas

G = (r - 1) (c - 1)

$$G = (2 - 1) (2 - 1) = 1$$

Con un (1) grado de libertad entramos a la tabla y un nivel de confianza de 95% que para el valor de alfa es 0.05.

De la tabla Chi Cuadrada: 0.269

Valor encontrado en el proceso: $X^2 = 0.05$

Conclusión para la hipótesis específica 2:

El valor calculado para la Chi cuadrada (0.05) es mayor que el valor que aparece en la tabla (0.269) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad. Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna.

Esto quiere decir que existe una relación significativa entre la Seguridad proporcionada por los Vehículos Aéreos No Tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3.

PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3

Existe una relación significativa entre la Penetración proporcionada por el empleo de los Vehículos Aéreos No Tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3.

De los instrumentos de medición:

A su opinión ¿Existe una relación significativa entre la Penetración proporcionada por el empleo de los Vehículos Aéreos No Tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3?

- Se relaciona.
- No se relaciona.

Calculo de la CHI Cuadrada:

ANOVA con prueba de Friedman

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	Chi-cuadrado de Friedman	Sig
Inter sujetos	100,538	30	1,273		
Intra sujetos					
Entre elementos	,469 ^a	1	,469	0,566	,368
Residuo	1,535	79	,019		
Total	2,004	80	,025		
Total	102,541	159	,645		

Media global = 3,9794

a. Coeficiente de concordancia de W = ,005.

X² = 0.05

G = Grados de libertad

(r) = Número de filas

(c) = Número de columnas

$G = (r - 1) (c - 1)$

$$G = (2 - 1) (2 - 1) = 1$$

Con un (1) grado de libertad entramos a la tabla y un nivel de confianza de 95% que para el valor de alfa es 0.05.

De la tabla Chi Cuadrada: 0.368

Valor encontrado en el proceso: $X^2 = 0.05$

Conclusión para la hipótesis específica 3:

El valor calculado para la Chi cuadrada (0.05) es mayor que el valor que aparece en la tabla (0.368) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad. Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna.

Esto quiere decir que existe una relación significativa entre la Penetración proporcionada por el empleo de los Vehículos Aéreos No Tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3.

CONCLUSIONES

- ❖ De acuerdo a la Hipótesis General que a la letra dice que, existe una relación significativa entre los Vehículos Aéreos No Tripulados con las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3. Hemos podido concluir mediante las encuestas que dicha hipótesis es válida; ya que utilizando los Vehículos Aéreos No Tripulados, podemos realizar Operaciones de Reconocimiento de mayor envergadura, con menos tiempo, menos medios, mayor seguridad para el personal, material y equipo, con mayor cobertura y el tiempo real; lo cual sería sumamente beneficioso para el cumplimiento de la misión asignada.
- ❖ De acuerdo a la Hipótesis Especifica 1 que a la letra dice que, existe una relación directa entre la Maniobrabilidad proporcionada por los Drones y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3. Hemos podido concluir mediante las encuestas que dicha hipótesis es válida; ya que por medio de la Maniobrabilidad proporcionada por los Drones/UAV's se puede realizar paralelamente más de una Operación de Reconocimiento y/o variar la Operación en curso por imprevistos o necesidades nacientes de la propia misión.
- ❖ De acuerdo a la Hipótesis Especifica 2 que a la letra dice que, existe una relación significativa entre la Seguridad proporcionada por los Drones y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3. Hemos podido concluir mediante las encuestas que dicha hipótesis es válida; ya que por medio de la Seguridad proporcionada por los Drones/UAV's se puede realizar la Operación de Reconocimiento sin arriesgar personal, material y equipo; usando solo un operador a distancia y resguardando la integridad de nuestro personal, material y equipo.
- ❖ De acuerdo a la Hipótesis Especifica 3 que a la letra dice que, existe una relación significativa entre la Penetración proporcionada por el empleo de los Drones y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de

Caballería del RCB N° 3. Hemos podido concluir mediante las encuestas que dicha hipótesis es válida; ya que por medio de la Penetración proporcionada por los Drones/UAV's se puede realizar la Operación de Reconocimiento hasta límites donde el personal no puede llegar y hasta donde sería sumamente peligroso hacerlo; así mismo dicha penetración la proporciona su gran rango de autonomía.

RECOMENDACIONES

Luego de analizar las conclusiones a las que se llegó con la interpretación de los resultados de las encuestas, podemos recomendar lo siguiente:

- ❖ Que el RCB N° 3 solicite y/o realice un estudio pormenorizado incluyendo otras variables que no hayan sido consideradas en el presente trabajo, a fin de complementar el mismo y poder tener las bases suficientes para solicitar la adquisición de Vehículos Aéreos No Tripulados con las características técnicas y tácticas necesarias para realizar Operaciones de Reconocimiento en la frontera chileno-peruana. Para tal efecto deben considerarse los rangos de autonomía necesarios; las características de los UAV's en cuanto a tamaño y peso; la posibilidad de que también sean utilizados para la adquisición de blancos potenciales y la durabilidad de las aeronaves.
- ❖ Capacitar en el exterior al personal del RCB N° 3 sobre la optimización en la seguridad, empleando UAV's/drones, dentro de las misiones de reconocimiento, observación y vigilancia, permitiendo datos observados bajo condiciones meteorológicas adversas y en lugares inaccesibles, donde se realizan las operaciones; consiguiendo la certificación respectiva y los instruidos sean los instructores en la institución.
- ❖ Sensibilizar al Comando del Ejército sobre la necesidad de adquirir sistemas de última generación con autonomía propia que permitan realizar reconocimientos en la zona de operaciones y estos puedan obtener la adquisición de blancos, empleando la tecnología actual que nos va a permitir detectar los objetivos en tiempo real y confiable, permitiendo preservar la integridad del personal y material.
- ❖ Modernizar nuestros medios de reconocimiento con el empleo de drones, adquiriendo equipos con tecnología de última generación que permitirán

el reconocimientos en los pelotones del RCB N° 3 obteniéndolos mediante compras de estado a estado, logrando convenios para la instrucción y capacitación de nuestro personal, estando al par con los ejércitos modernos y la integridad de la vida del soldado estaría en un nivel de alta protección.

FUENTES DE INFORMACION

Referencias Bibliográficas

- Axelsson, A. (2003). *Flying with unmanned aircraft (UAVs) in airspace involving civil aviation activity*. Norrkoping.
- Bendayan, L. (2011). “*Sistema de Adquisición Remota de Imágenes mediante Vehículos Aéreos No Tripulados (UAV)*”. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. Iquitos. Perú
- Castillo, L. (2005). “*Análisis documental*”. Universidad de Valencia. España
- Concepción, P. (2013). “*Implementación de un Sistema de Estabilización de Cámara de dos Ejes instalado en un Vehículo Aéreo No Tripulado*”. PUCP. Lima. Perú
- Frost & Sullivan, *The UAV Market – a new perspective*, M. Lake, S. Shammai. Iniciativas públicas con UAVs de uso civil a nivel nacional
- Gonzales, G. (2010). “*Experiencias de Diseño, Construcción y Operación de UAVs en la Argentina*”. Argentina
- Hernández, Fernández, & Baptista (2014). “*Metodología de la investigación (6ta ed.)*”. México D.F.: McGraw-Hill Interamericana.
- Jordán, J. y Baqués, J. (2014). “*Guerra de drones. Política, tecnología y cambio social en los nuevos conflictos*”. Universidad de Granada. España

López, J. (2012). *“Diseño, Implementación y prueba de técnicas de control robusto aplicadas a la Operación de un UAV (Unmanned Air Vehicle)”*. Madrid. España

López-Roldán & Fachelli (2015). *“Metodología de la Investigación Social Cuantitativa”*. Bellaterra (Cerdanyola del Vallès): Dipòsit Digital de Documents, Universitat Autònoma de Barcelona. Capítulo III.2. 1ª edición.

Marsters. *“Integrated UAVs with conventional air operations: Some regulatory issue”*. AeroVations Associates.

Mogollón, O. (2012). *“Reconocimiento, Exploración y el Empleo del arma de Caballería”*. Perú

Molero, R. (2010). *“Diseño de un simulador de vuelo y control de posición para un Mini Vehículo Aéreo”*. Lima. Perú

Pérez, I. (2011). *“Arquitectura de un Sistema C4ISR para pequeñas unidades”*. España.

Referencias web

<http://www.microsiervos.com/archivo/aerotrastorno/prohibido-de-momento-el-uso-de-drones-en-espana.html>

http://www.seguridadaerea.gob.es/media/4229776/el_uso_de_los_drones.pdf

<http://www.cffaa.mil.pe/glosario-militar>

ANEXOS

Anexo 2. Matriz de Operacionalización de Variables

TITULO: Vehículos Aéreos No Tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3 - Tacna

AUTORES: Cad IV Cab Bustamante Mego Abel Eberth

Cad IV Cab Catacora Gómez Pedro Cesar

Variable Independiente: X. VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS

Un VANT es un vehículo sin tripulación reutilizable, capaz de mantener de manera autónoma un nivel de vuelo controlado y sostenido, y propulsado por un motor de explosión, eléctrico, o de reacción.

Dimensión X1. MANIOBRABILIDAD	Dimensión X2. SEGURIDAD	Dimensión X3. PENETRACION
Es la capacidad de una fuerza de realizar maniobras que le permitan alcanzar el objetivo de forma más rápida y efectiva; ya sea en el defensa o el ataque.	Es el estado de tranquilidad al que se llega sabiendo que no pasara nada y que estamos protegidos.	Es la acción de llegar dentro de las filas del enemigo, ya sea atravesando a través de él o bordeándolo para llegar a su corazón.
Indicadores	Indicadores	Indicadores
<ul style="list-style-type: none"> • ESPACIO REDUCIDOS • ESPACIOS AMPLIOS • EN ALTURA • EN EL LLANO 	<ul style="list-style-type: none"> • DE PERSONAL • DE LAS UNIDADES • DE LAS GRANDE UNIDADES 	<ul style="list-style-type: none"> • EN LA DEFENSA • EN EL ATAQUE • EN LAS OPNS RETROGRADAS

Variable Dependiente: Y. OPERACIONES DE RECONOCIMIENTO

Operación militar que se realiza para obtener, mediante la observación, informaciones sobre las actividades del enemigo o sobre las características del terreno.

Dimensión X1. RECONOCIMIENTO	Dimensión X2. OBSERVACION	Dimensión X3. ADQUISICION DE BLANCOS
Es la acción por medio de la cual se realiza una inspección al terreno para verificar las condiciones de factibilidad antes de dar inicio a las operaciones.	Es la acción mediante la cual se puede escudriñar el terreno en busca de señales de alerta o de estabilidad.	Es la acción por medio de la cual se puede determinar blancos potenciales de acuerdo a las ventajas y/o desventajas que estos puedan proporcionar para nuestra misión.
Indicadores	Indicadores	Indicadores
<ul style="list-style-type: none"> • AÉREO • TERRESTRE • NAVAL 	<ul style="list-style-type: none"> • DE OBJETIVOS • DE TROPAS AMIGAS • DE TROPAS ENEMIGAS • DE RECONOCIMIENTO 	<ul style="list-style-type: none"> • PARA LA DEFENSA • PARA EL ATAQUE • PARA LAS OPNS RETROGRADAS

Anexo 3. Matriz de Consistencia

Título : Vehículos Aéreos No Tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3 - Tacna||

Autores : Cad IV Cab Bustamante Mego Abel Eberth - Cad IV Cab Catacora Gómez Pedro Cesar

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGIA
<p>Problema General</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre los vehículos aéreos no tripulados con las operaciones de reconocimiento del pelotón de caballería del RCB N° 3?</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>➤ ¿Cuál es la relación que existe entre la Maniobrabilidad proporcionada por los vehículos aéreos no tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3?</p> <p>➤ ¿Cuál es la relación que existe entre la Seguridad proporcionada por los vehículos aéreos no tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar cuál es la relación que existe entre los vehículos aéreos no tripulados con las operaciones de reconocimiento del pelotón de caballería del RCB N° 3.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>➤ Establecer cuál es la relación que existe entre la Maniobrabilidad proporcionada por los vehículos aéreos no tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3.</p> <p>➤ Establecer cuál es la relación que existe entre la Seguridad proporcionada por los vehículos aéreos no tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3.</p> <p>➤ Establecer cuál es la</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>Existe una relación significativa entre los vehículos aéreos no tripulados con las operaciones de reconocimiento del pelotón de caballería del RCB N° 3.</p> <p>Hipótesis Especificas</p> <p>➤ Existe una relación directa entre la Maniobrabilidad proporcionada por los vehículos aéreos no tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3.</p> <p>➤ Existe una relación significativa entre la Seguridad proporcionada por los vehículos aéreos no tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3.</p>	<p>Variable Independiente (X)</p> <p>Vehículos Aéreos No Tripulados</p> <p>Variable Dependiente (Y)</p> <p>Operaciones de Reconocimiento</p>	<p>Maniobrabilidad</p> <p>Seguridad</p> <p>Penetración</p> <p>Reconocimiento</p> <p>Observación</p> <p>Adquisición de Blancos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Espacio reducidos • Espacios amplios • En altura • En el llano <ul style="list-style-type: none"> • De personal • De las Unidades • De las Grande Unidades <ul style="list-style-type: none"> • En la Defensa • En el Ataque • En las Retrogradas Opns <ul style="list-style-type: none"> • Aéreo • Terrestre • Naval <ul style="list-style-type: none"> • De Objetivos • De Tropas amigas • De tropas enemigas • De Reconocimiento <ul style="list-style-type: none"> • Para la Defensa • Para el Ataque • Para las Retrogradas Opns 	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Básico-Descriptivo</p> <p>DISEÑO</p> <p>No Experimental</p> <p>ENFOQUE</p> <p>Cuantitativo</p> <p>POBLACIÓN</p> <p>30 oficiales del arma de Caballería que laboran en el RCB 3</p> <p>MUESTRA</p> <p>30 oficiales del arma de Caballería</p> <p>TÉCNICA</p> <p>Se ha aplicado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigación documental <p>INSTRUMENTOS</p> <p>Se utilizó:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Encuestas

<p>➤ ¿Cuál es la relación que existe entre la Penetración proporcionada por el empleo de los vehículos aéreos no tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3?</p>	<p>relación que existe entre la Penetración proporcionada por el empleo de los vehículos aéreos no tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3.</p>	<p>➤ Existe una relación significativa entre la Penetración proporcionada por el empleo de los vehículos aéreos no tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3.</p>				<p>MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS</p> <p>Estadística SPSS22</p>
---	---	---	--	--	--	--

Anexo 4. Instrumentos de recolección de datos

Encuesta 1

VEHICULOS AEREOS NO TRIPULADOS

La presente encuesta es para determinar cuál es la relación que existe entre los vehículos aéreos no tripulados con las operaciones de reconocimiento del pelotón de caballería del RCB N° 3:

Escala de valoración				
1	2	3	4	5
En Nada	Casi Nada	Muy Poco	Solo en parte	Totalmente

Maniobrabilidad	1	2	3	4	5
1. ¿Considera ud que la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en Espacios Reducidos tiene injerencia dentro del desarrollo del Reconocimiento propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?					
2. ¿Considera ud que la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en Espacios Reducidos tiene injerencia dentro del desarrollo de la Observación propia de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?					
3. ¿Considera ud que la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en Espacios Reducidos tiene injerencia dentro del proceso de Adquisición de Blancos propio de las Operaciones de					

Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?					
4. ¿Considera ud que la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en Espacios Amplios tiene injerencia dentro del desarrollo del Reconocimiento propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?					
5. ¿Considera ud que la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en Espacios Amplios tiene injerencia dentro del desarrollo de la Observación propia de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?					
6. ¿Considera ud que la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en Espacios Amplios tiene injerencia dentro del proceso de Adquisición de Blancos propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?					
7. ¿Considera ud que la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en Altura tiene injerencia dentro del desarrollo del Reconocimiento propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?					
8. ¿Considera ud que la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en Altura tiene injerencia dentro del desarrollo de la Observación propia de las					

Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?					
9. ¿Considera ud que la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en Altura tiene injerencia dentro del proceso de Adquisición de Blancos propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?					
10. ¿Considera ud que la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en el Llano tiene injerencia dentro del desarrollo del Reconocimiento propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?					
11. ¿Considera ud que la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en el Llano tiene injerencia dentro del desarrollo de la Observación propia de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?					
12. ¿Considera ud que la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados en el Llano tiene injerencia dentro del proceso de Adquisición de Blancos propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?					
Seguridad	1	2	3	4	5
13. ¿Considera ud que la Seguridad del					

<p>Personal en el manejo de los Vehículos Aéreos No Tripulados tiene injerencia dentro del desarrollo del Reconocimiento propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?</p>					
<p>14. ¿Considera ud que la Seguridad del Personal en el manejo de los Vehículos Aéreos No Tripulados tiene injerencia dentro del desarrollo de la Observación propia de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?</p>					
<p>15. ¿Considera ud que la Seguridad del Personal en el manejo de los Vehículos Aéreos No Tripulados tiene injerencia del proceso de Adquisición de Blancos propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?</p>					
<p>16. ¿Considera ud que la Seguridad de las Unidades en el manejo de los Vehículos Aéreos No Tripulados tiene injerencia dentro del desarrollo del Reconocimiento propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?</p>					
<p>17. ¿Considera ud que la Seguridad de las Unidades en el manejo de los Vehículos Aéreos No Tripulados tiene injerencia dentro del desarrollo de la Observación propia de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?</p>					

18. ¿Considera ud que la Seguridad de las Unidades en el manejo de los Vehículos Aéreos No Tripulados tiene injerencia del proceso de Adquisición de Blancos propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?					
19. ¿Considera ud que la Seguridad de las Grandes Unidades en el manejo de los Vehículos Aéreos No Tripulados tiene injerencia dentro del desarrollo del Reconocimiento propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?					
20. ¿Considera ud que la Seguridad de las Grandes Unidades en el manejo de los Vehículos Aéreos No Tripulados tiene injerencia dentro del desarrollo de la Observación propia de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?					
21. ¿Considera ud que la Seguridad de las Grandes Unidades en el manejo de los Vehículos Aéreos No Tripulados tiene injerencia del proceso de Adquisición de Blancos propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?					
Penetración	1	2	3	4	5
22. ¿Considera ud que la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados en la Defensa tiene injerencia dentro del desarrollo del Reconocimiento propio de las Operaciones de Reconocimiento del					

Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?					
23. ¿Considera ud que la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados en la Defensa tiene injerencia dentro del desarrollo de la Observación propia de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?					
24. ¿Considera ud que la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados en la Defensa tiene injerencia del proceso de Adquisición de Blancos propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?					
25. ¿Considera ud que la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados en el Ataque tiene injerencia dentro del desarrollo del Reconocimiento propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?					
26. ¿Considera ud que la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados en el Ataque tiene injerencia dentro del desarrollo de la Observación propia de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?					
27. ¿Considera ud que la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados en el Ataque tiene injerencia del proceso de Adquisición de Blancos propio de las					

Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?					
28. ¿Considera ud que la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados en las Operaciones Retrogradadas tiene injerencia dentro del desarrollo del Reconocimiento propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?					
29. ¿Considera ud que la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados en las Operaciones Retrogradadas tiene injerencia dentro del desarrollo de la Observación propia de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?					
30. ¿Considera ud que la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados en las Operaciones Retrogradadas tiene injerencia del proceso de Adquisición de Blancos propio de las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna?					

OPERACIONES DE RECONOCIMIENTO

Escala de valoración				
1	2	3	4	5
En Nada	Casi Nada	Muy Poco	Solo en parte	Totalmente

Reconocimiento	1	2	3	4	5
31. ¿Considera ud que el Reconocimiento Aéreo es influido por la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?					
32. ¿Considera ud que el Reconocimiento Terrestre es influido por la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?					
33. ¿Considera ud que el Reconocimiento Naval es influido por la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?					
34. ¿Considera ud que el Reconocimiento Aéreo es influido por la Seguridad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?					
35. ¿Considera ud que el Reconocimiento Terrestre es influido por la Seguridad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?					
36. ¿Considera ud que el Reconocimiento Naval es influido por la Seguridad de los					

Vehículos Aéreos No Tripulados?					
37. ¿Considera ud que el Reconocimiento Aéreo es influido por la Capacidad de Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados?					
38. ¿Considera ud que el Reconocimiento Terrestre es influido por la Capacidad de Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados?					
39. ¿Considera ud que el Reconocimiento Naval es influido por la Capacidad de Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados?					
Observación	1	2	3	4	5
40. ¿Considera ud que la Observación de Objetivos propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?					
41. ¿Considera ud que la Observación de Tropas amigas propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?					
42. ¿Considera ud que la Observación de Tropas enemigas propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?					

43. ¿Considera ud que la Observación de Reconocimiento propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?					
44. ¿Considera ud que la Observación de Objetivos propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Seguridad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?					
45. ¿Considera ud que la Observación de Tropas amigas propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Seguridad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?					
46. ¿Considera ud que la Observación de Tropas enemigas propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Seguridad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?					
47. ¿Considera ud que la Observación de Reconocimiento propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Seguridad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?					
48. ¿Considera ud que la Observación de Objetivos propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados?					
49. ¿Considera ud que la Observación de					

Tropas amigas propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados?					
50. ¿Considera ud que la Observación de Tropas enemigas propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados?					
51. ¿Considera ud que la Observación de Reconocimiento propia de las Operaciones de Reconocimiento es influido por la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados?					
Adquisición de Blancos	1	2	3	4	5
52. ¿Considera ud que la Adquisición de Blancos para la defensa es influido por la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?					
53. ¿Considera ud que la Adquisición de Blancos para el ataque es influido por la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?					
54. ¿Considera ud que la Adquisición de Blancos para las operaciones retrogradadas es influido por la Maniobrabilidad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?					
55. ¿Considera ud que la Adquisición de Blancos para la defensa es influido por					

la Seguridad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?					
56. ¿Considera ud que la Adquisición de Blancos para el ataque es influido por la Seguridad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?					
57. ¿Considera ud que la Adquisición de Blancos para las operaciones retrogradadas es influido por la Seguridad de los Vehículos Aéreos No Tripulados?					
58. ¿Considera ud que la Adquisición de Blancos para la defensa es influido por la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados?					
59. ¿Considera ud que la Adquisición de Blancos para el ataque es influido por la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados?					
60. ¿Considera ud que la Adquisición de Blancos para las operaciones retrogradadas es influido por la Penetración de los Vehículos Aéreos No Tripulados?					

Anexo 5. Validación del Instrumento

EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

TITULO: Vehículos Aéreos No Tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3 – Tacna

AUTORES: Cad IV Cab Bustamante Mego Abel Eberth
Cad IV Cab Catacora Gómez Pedro Cesar

Experto: *Dr. Marcos La Torre Padon*

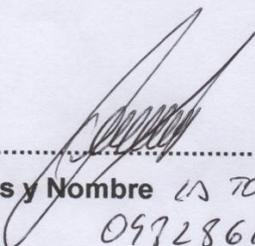
Agradeceré tenga a bien identificar el ítem y conteste marcando con un aspa en la casilla que usted considere conveniente: (Colocar una X a lapicero color tinta negra en las 3 columnas SI)

N° ITEM	Validez de Contenido		Validez de constructo		Validez de criterio		Observaciones
	Si	No	Si	No	Si	No	
1	X		x		X		
2	x		x		X		
3	x		x		X		
4	x		x		X		
5	x		x		X		
6	x		x		X		
7	x		x		X		
8	x		x		X		
9	x		x		X		
10	x		x		X		
11	x		x		X		
12	x		x		X		
13	x		x		X		
14	x		x		X		
15	x		x		X		
16	x		x		X		
17	x		x		X		
18	x		x		X		
19	x		x		X		
20	x		x		X		
21	x		x		X		
22	x		x		X		
23	x		x		X		
24	x		x		X		
25	x		x		X		
26	x		x		X		
27	x		x		X		
28	x		x		X		
29	x		x		X		
30	x		x		X		

31	X		X		X		
32	X		X		X		
33	X		X		X		
34	X		X		X		
35	X		X		X		
36	X		X		X		
37	X		X		X		
38	X		X		X		
39	X		X		X		
40	X		X		X		
41	X		X		X		
42	X		X		X		
43	X		X		X		
44	X		X		X		
45	X		X		X		
46	X		X		X		
47	X		X		X		
48	X		X		X		
49	X		X		X		
50	X		X		X		
51	X		X		X		
52	X		X		X		
53	X		X		X		
54	X		X		X		
55	X		X		X		
56	X		X		X		
57	X		X		X		
58	X		X		X		
59	X		X		X		
60	X		X		X		

En consecuencia el instrumento puede ser aplicado

Chorrillos, 26 de diciembre del 2018



Apellidos y Nombre LA TORRE PADRON MARINO
Nº DNI 09928615

Anexo 5a. Validación del Instrumento

EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

TITULO: Vehículos Aéreos No Tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3 – Tacna

AUTORES: Cad IV Cab Bustamante Mego Abel Eberth
Cad IV Cab Catacora Gómez Pedro Cesar

Experto: *CRL FP(R) Mg. Luis Fernando Costa*

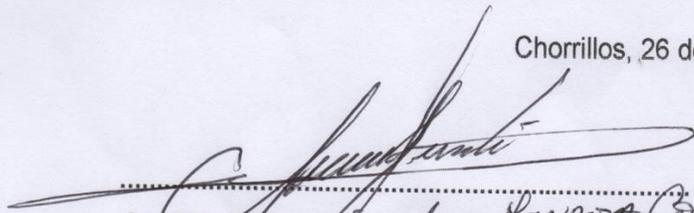
Agradeceré tenga a bien identificar el ítem y conteste marcando con un aspa en la casilla que usted considere conveniente: (Colocar una X a lapicero color tinta negra en las 3 columnas SI)

N° ITEM	Validez de Contenido		Validez de constructo		Validez de criterio		Observaciones
	El ítem corresponde a la variable/dimensión		El ítem contribuye a medir el indicador planteado		El ítem permite clasificar a los sujetos en las categorías establecidas		
	Si	No	Si	No	Si	No	
1	X		X		X		
2	X		X		X		
3	X		X		X		
4	X		X		X		
5	X		X		X		
6	X		X		X		
7	X		X		X		
8	X		X		X		
9	X		X		X		
10	X		X		X		
11	X		X		X		
12	X		X		X		
13	X		X		X		
14	X		X		X		
15	X		X		X		
16	X		X		X		
17	X		X		X		
18	X		X		X		
19	X		X		X		
20	X		X		X		
21	X		X		X		
22	X		X		X		
23	X		X		X		
24	X		X		X		
25	X		X		X		
26	X		X		X		
27	X		X		X		
28	X		X		X		
29	X		X		X		
30	X		X		X		

31	X		X			
32	X		X			
33	X		X			
34	X		X			
35	X		X			
36	X		X			
37	X		X			
38	X		X			
39	X		X			
40	X		X			
41	X		X			
42	X		X			
43	X		X			
44	X		X			
45	X		X			
46	X		X			
47	X		X			
48	X		X			
49	X		X			
50	X		X			
51	X		X			
52	X		X			
53	X		X			
54	X		X			
55	X		X			
56	X		X			
57	X		X			
58	X		X			
59	X		X			
60	X		X			

En consecuencia el instrumento puede ser aplicado

Chorrillos, 26 de diciembre del 2018


 Apellidos y Nombre **LUIS PAREDOTA COSTA**
 N° DNI **43329609**

Anexo 5b. Validación del Instrumento

EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

TITULO: Vehículos Aéreos No Tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3 – Tacna

AUTORES: Cad IV Cab Bustamante Mego Abel Eberth
Cad IV Cab Catacora Gómez Pedro Cesar

Experto: Dr. Jose A. Galindo Heredia

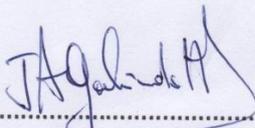
Agradeceré tenga a bien identificar el ítem y conteste marcando con un aspa en la casilla que usted considere conveniente: (Colocar una X a lapicero color tinta negra en las 3 columnas SI)

N° ITEM	Validez de Contenido		Validez de constructo		Validez de criterio		Observaciones
	El ítem corresponde a la variable/dimensión		El ítem contribuye a medir el indicador planteado		El ítem permite clasificar a los sujetos en las categorías establecidas		
	Si	No	Si	No	Si	No	
1	/		/		/		
2	/		/		/		
3	/		/		/		
4	/		/		/		
5	/		/		/		
6	/		/		/		
7	/		/		/		
8	/		/		/		
9	/		/		/		
10	/		/		/		
11	/		/		/		
12	/		/		/		
13	/		/		/		
14	/		/		/		
15	/		/		/		
16	/		/		/		
17	/		/		/		
18	/		/		/		
19	/		/		/		
20	/		/		/		
21	/		/		/		
22	/		/		/		
23	/		/		/		
24	/		/		/		
25	/		/		/		
26	/		/		/		
27	/		/		/		
28	/		/		/		
29	/		/		/		
30	/		/		/		

31	/		/		/		
32	/		/		/		
33	/		/		/		
34	/		/		/		
35	/		/		/		
36	/		/		/		
37	/		/		/		
38	/		/		/		
39	/		/		/		
40	/		/		/		
41	/		/		/		
42	/		/		/		
43	/		/		/		
44	/		/		/		
45	/		/		/		
46	/		/		/		
47	/		/		/		
48	/		/		/		
49	/		/		/		
50	/		/		/		
51	/		/		/		
52	/		/		/		
53	/		/		/		
54	/		/		/		
55	/		/		/		
56	/		/		/		
57	/		/		/		
58	/		/		/		
59	/		/		/		
60	/		/		/		

En consecuencia el instrumento puede ser aplicado

Chorrillos, 26 de diciembre del 2018



.....
Apellidos y Nombre Dr. Jose A. Galindo Hozado.
N° DNI 43251422

Anexo 6: Constancia de entidad donde se efectuó la investigación



Escuela Militar de Chorrillos

“Coronel Francisco Bolognesi”

Alma Máter del Ejército del Perú

SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA

El que suscribe, Sub Director de la Escuela Militar de Chorrillos – Coronel Francisco Bolognesi, deja:

CONSTANCIA

Que a los Bachilleres: CATAORA GOMEZ PEDRO CESAR, BUSTAMANTE MEGO ABEL EBERTH; identificados con DNI N°76275022, 71395566; con los que han realizado trabajo de investigación a los Oficiales del arma de Caballería del RCB N°3; como parte de su tesis “VEHICULOS AEREO NO TRIPULADOS Y SU RELACION CON LAS OPERACIONES DE RECONOCIMIENTO DEL PELOTON DE CABALLERIA DEL RCB N°3 – TACNA” para optar el Título profesional de Licenciado en Ciencias Militares.

Se expide la presente constancia a solicitud de los interesados, para los fines convenientes.

Chorrillos, 7 de diciembre de 2018.



O-223921772-O +

Fernando Manuel MUÑOZ JARA

CrI EP

Sub Director Académico – EMCH

“CrI. Francisco Bolognesi”

Anexo 7: Compromiso de Autenticidad del Instrumento

La Bachiller en Ciencias Militares que suscribe líneas abajo, de los autores del trabajo de investigación titulado, Vehículos Aéreos No Tripulados y las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3 – Tacna.

HACE CONSTAR:

Que, el presente trabajo ha sido íntegramente elaborado por los suscritos y que no existe plagio alguno, presentado por otra persona, grupo o institución, comprometiéndonos a poner a disposición del COEDE (EMCH –CFB||) y RENATI (SUNEDU) los documentos que acrediten la autenticidad de la información proporcionada; si esto lo fuera solicitado por la entidad.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión, tanto en los documentos como en la información aportada.

Nos afirmamos y ratificamos en lo expresado, en señal de lo cual firmamos el presente documento.

Chorrillos, 26 de diciembre del 2018

Bach Bustamante Mego Abel Eberth
DNI: 71395566

Bach Catacora Gómez Pedro Cesar
DNI: 76275022