

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”



TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE LICENCIADO EN
CIENCIAS MILITARES CON MENCIÓN EN ADMINISTRACIÓN

Las nuevas armas antitanques y su influencia en el equipamiento en los
escuadrones de un regimiento de caballería blindada 2020

PRESENTADO POR:

Ramirez Caceres Harrinzon Brajan

Renteria Tamara Julio Alberto

LIMA – PERÚ

2020

ASESORES Y MIEMBROS DEL JURADO

ASESOR

TEMÁTICO:

METODOLÓGICO:

PRESIDENTE DEL JURADO:

.....

MIEMBROS DEL JURADO:

.....

.....

.....

DEDICATORIA

Dedico esta investigación a mis padres, que me apoyaron de manera incondicional en todo momento y comparten con nosotros los logros obtenidos

AGRADECIMIENTO

El agradecimiento muy profundo a los catedráticos de la EMCH “CFB” por su profesionalismo, para obtener en este trabajo los resultados esperados. A las autoridades de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, que participaron en el proceso de producción científica de este trabajo

INDICE

CARATULA	
ASESORES Y JURADOS	ii
DEDICATORIAS	iii
AGRADECIMIENTO	iv
INDICE	v
INDICE DE TABLAS	viii
INDICE DE FIGURAS	x
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN	xiv
<u>CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</u>	
1.1 Planteamiento del problema	15
1.1.1 Situación problemática	15
1.1.2 Justificación, trascendencia y relevancia de la investigación	15
1.1.3 Limitaciones y Viabilidad	16
1.2 Formulación del Problema	16
1.2.1 Problema General	16
1.2.2 Problemas Específicos	16
1.3 Objetivos de la investigación	17
1.3.1 Objetivo General	17
1.3.2 Objetivos Específicos	17
<u>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</u>	
2.1 Formulación de Hipótesis	18
2.1.1 Hipótesis General	18
2.1.2 Hipótesis Específicas	18
2.2 Variables de Estudio	18
2.2.1 Variables Generales	28
2.2.2 Variables Específicas	19
2.3 Conceptualización de Variables	19
2.4 Antecedentes de la Investigación	20

2.5	Sustento teórico de las variables	28
-----	-----------------------------------	----

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1	Método y Enfoque de la Investigación	66
3.2	Tipo de Investigación	66
3.3	Nivel y Diseño de la Investigación	67
3.4	Técnicas e Instrumentos para la recolección de información	67
3.4.1	Elaboración de los instrumentos	67
3.4.2	Validez, confiabilidad y evaluación de instrumentos: juicio de expertos	68
3.4.3	Aplicación de los instrumentos	70
3.5	Universo, Población y Muestra	72
3.6	Criterios de Selección de la muestra	73

CAPÍTULO IV: INTERPRETACIÓN, ANÁLISIS, Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1	Interpretación	74
4.2	Análisis	96
4.3	Discusión de los resultados	103
➤	CONCLUSIONES	110
➤	RECOMENDACIONES	112
➤	PROPUESTA DE MEJORA	114
➤	FUENTES DE INFORMACIÓN	119
	ANEXOS	121
	ANEXO 01 MATRIZ	121
	ANEXO 02 ENCUESTA	123
	ANEXO 03 BASE DE DATOS	128
	ANEXO 04 VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO	130
	ANEXO 05 CONSTANCIA DONDE SE EFECTUO LA INVESTIGACION	133
	ANEXO 06 COMPROMISO DE AUTENTICIDAD	134

ÍNDICE DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1	<i>Juicio de expertos</i>	68
Tabla 2	<i>Resumen de procesamiento de casos</i>	69
Tabla 3	<i>Estadísticas de fiabilidad</i>	69
Tabla 4	<i>Estadísticas de fiabilidad</i>	69
Tabla 5	<i>Tabla de especificaciones para el cuestionario sobre Nuevas Armas Antitanques</i>	71
Tabla 6	<i>Tabla de especificaciones para el cuestionario sobre Equipamiento de los Escuadrones de un RCB</i>	72
Tabla 7	<i>Distribución de la población</i>	73
Tabla 8	<i>Cañón sin Retroceso</i>	74
Tabla 9	<i>Lanzacohetes RPG</i>	75
Tabla 10	<i>Sistema Manpats ATGW</i>	76
Tabla 11	<i>1ra generación de guiado MACLOS</i>	77
Tabla 12	<i>2da Generación denominada SACLOS</i>	78
Tabla 13	<i>3ra Generación, FaF, “fire-and-forget”</i>	79
Tabla 14	<i>4ta/5ta Generación: “Fire Observe and Update”</i>	80
Tabla 15	<i>El PLOS</i>	81
Tabla 16	<i>CARL GUSTAF M4 (M3E1)</i>	82
Tabla 17	<i>La Familia Instalaza C90</i>	83
Tabla 18	<i>ALCOTAN-100 M2</i>	84
Tabla 19	<i>La Familia RPG</i>	85
Tabla 20	<i>El NLAW</i>	86
Tabla 21	<i>El FGM-148 JAVELIN</i>	87
Tabla 22	<i>El SPIKE-SR/MR/LR</i>	88
Tabla 23	<i>Equipo Táctico sobre el Combatiente</i>	89
Tabla 24	<i>Equipo Táctico en la Mochila del Combatiente</i>	97
Tabla 25	<i>Los Fusiles</i>	90
Tabla 26	<i>Los Morteros</i>	91
Tabla 27	<i>El Carro de combate</i>	92
Tabla 28	<i>El Transporte blindado</i>	93
Tabla 29	<i>El AMX 13</i>	94

Tabla 30	<i>Pruebas de chi-cuadrado – Hipótesis general</i>	95
Tabla 31	<i>Pruebas de chi-cuadrado – Hipótesis específica 1</i>	97
Tabla 32	<i>Pruebas de chi-cuadrado – Hipótesis específica 2</i>	99
Tabla 33	<i>Pruebas de chi-cuadrado – Hipótesis específica 3</i>	100
Tabla 34	<i>Pruebas de chi-cuadrado – Hipótesis específica 4</i>	102

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 <i>Munición del cañón sin retroceso</i>	28
Figura 2 <i>Cañón sin retroceso</i>	29
Figura 3 <i>Secuencia de disparo del RPG-7</i>	29
Figura 4 <i>Disparo de RPG-7</i>	30
Figura 5 <i>TOW 2B</i>	32
Figura 6 <i>Esquema de un ATGW de la 2da Generación</i>	32
Figura 7 <i>Misil Kornet</i>	33
Figura 8 <i>Misil MILAN</i>	33
Figura 9 <i>Misil TOW</i>	33
Figura 10 <i>Misil JAVELIN</i>	35
Figura 11 <i>Misil SKYPE LR/MR</i>	35
Figura 12 <i>Misil SKYPE SR- Short</i>	35
Figura 13 <i>Misil SKYPE SR- Short</i>	36
Figura 14 <i>CARL GUSTAF M4</i>	38
Figura 15 <i>Sistema C-90mm INSTALAZA</i>	40
Figura 16 <i>Sistema ALCOTAN 100 mm</i>	40
Figura 17 <i>Familia RPG</i>	43
Figura 18 <i>NLAW con tecnología PLOS</i>	45
Figura 19 <i>FGM-148 JAVELIN</i>	47
Figura 20 <i>SPIKE-SR/MR/LR</i>	49
Figura 21 <i>SCAR-H</i>	51
Figura 22 <i>FN FAL</i>	52
Figura 23 <i>AK-47</i>	54
Figura 24 <i>Heckler & Koch G3</i>	58
Figura 25 <i>Cañón sin Retroceso</i>	74
Figura 26 <i>Lanzacohetes RPG</i>	75
Figura 27 <i>Sistema Manpats ATGW</i>	76
Figura 28 <i>1ra generación de guiado MACLOS</i>	77
Figura 29 <i>2da Generación denominada SACLOS</i>	78
Figura 30 <i>3ra Generación, FaF, "fire-and-forget"</i>	79
Figura 31 <i>4ta/5ta Generación: "Fire Observe and Update"</i>	80

Figura 32	<i>El PLOS</i>	81
Figura 33	<i>CARL GUSTAF M4 (M3E1)</i>	82
Figura 34	<i>La Familia Instalaza C90</i>	83
Figura 35	<i>ALCOTAN-100 M2</i>	84
Figura 36	<i>La Familia RPG</i>	85
Figura 37	<i>El NLAW</i>	86
Figura 38	<i>El FGM-148 JAVELIN</i>	87
Figura 39	<i>El SPIKE-SR/MR/LR</i>	88
Figura 40	<i>Equipo Táctico sobre el Combatiente</i>	89
Figura 41	<i>Equipo Táctico en la Mochila del Combatiente</i>	90
Figura 42	<i>Los Fusiles</i>	91
Figura 43	<i>Los Morteros</i>	92
Figura 44	<i>El Carro de combate</i>	93
Figura 45	<i>El Transporte blindado</i>	94
Figura 46	<i>El AMX 13</i>	95

RESUMEN

La presente investigación titulada “Las Nuevas Armas Antitanques y su influencia en el Equipamiento en los Escuadrones de un Regimiento de Caballería Blindada 2020”; considera dentro de su objetivo principal, determinar cómo influyen las Nuevas Armas Antitanque en el Equipamiento de los Escuadrones de un Regimiento de Caballería Blindada.

El método de estudio tiene un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, con una población objetiva de 93 cadetes del arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” involucrados en el tema, de la investigación; con la aplicación de un cuestionario para determinar los objetivos de la investigación.

Durante el desarrollo de la presente investigación se llegó a la conclusión general siguiente: Con un valor calculado para la Chi cuadrada de $0.128 > 0.05$ para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad de $(N-1)$. Hemos podido concluir mediante las encuestas que la hipótesis general es válida; ya que las nuevas armas antitanque nos proporcionan una amplia gama de posibilidades para equipar a los Escuadrones que conforman los Regimientos de Caballería Blindados; potenciando la eficacia de los mismos y logrando una mayor eficiencia en el cumplimiento de las misiones encomendadas.

Como parte final del estudio se exponen las recomendaciones de acuerdo a las conclusiones, las cuales son propuestas factibles para potenciar la Instrucción de la Sección de Fusileros Motorizados en el Movimiento hacia el Contacto para los cadetes de 4to año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2020.

Palabras claves: *Innovación, tecnológica y fusileros.*

ABSTRACT

The present investigation entitled "Technological Innovation and Instruction of the Section of Motorized Rifles in the Movement towards Contact for the cadets of 4th Infantry of the Military School of Chorrillos" Coronel Francisco Bolognesi ", 2020"; considers, within its main objective, to determine how Technological Innovation influences the instruction of the Section of Motorized Rifles in the Movement Towards Contact for cadets of the 4th year of Infantry of the Military School of Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2020.

The study method has a quantitative approach, with a non-experimental design, with an objective population of 60 cadets of the Infantry weapon of the Military School of Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" involved in the subject, of the research; with the application of a questionnaire to determine the objectives of the investigation.

During the development of this investigation, the following general conclusion was reached: With a calculated value for the Chi square of $0.128 > 0.05$ for a confidence level of 95% and a degree of freedom of $(N-1)$. We have been able to conclude through the surveys that the general hypothesis is valid; since the new anti-tank weapons provide us with a wide range of possibilities to equip the Squadrons that make up the Armored Cavalry Regiments; enhancing their effectiveness and achieving greater efficiency in the fulfillment of the assigned missions.

As a final part of the study, the recommendations are presented according to the conclusions, which are feasible proposals to enhance the Instruction of the Section of Motorized Rifles in the Movement towards Contact for the cadets of 4th year of Infantry of the Military School of Chorrillos. "Coronel Francisco Bolognesi", 2020.

Key words: Innovation, technology and riflemen.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación se ha estructurado en cuatro capítulos que desarrollados metodológicamente nos lleva hacia conclusiones y sugerencias importantes, tal es así que en el Capítulo I denominado Problema de Investigación se desarrolló el Planteamiento y Formulación del Problema, Justificación, Limitaciones, Antecedentes y Objetivos de la investigación.

En lo concerniente al Capítulo II, titulado Marco Teórico, se recopiló valiosa información para sustentar la investigación respecto de las variables competitividad y calidad educativa, así como otros temas relacionados con las dimensiones planteadas en la matriz de consistencia.

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 así mismo 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 Sugerencias.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

1.1.1 Situación problemática

La realidad problemática que se planteó en la investigación fue sobre las nuevas armas antitanques y su equipamiento en unidades de combate, en las unidades de caballería ubicadas en nuestro territorio y ver de qué manera estamos a la par a los ejércitos modernos del mundo en este siglo XXI.

Esta investigación busca dar las ideas y cocimientos de la importancia del equipamiento de las armas antitanques en los escuadrones de caballería para mejorar la capacidad de reacción de un posible enemigo con sus vehículos blindados, ya que en las guerras modernas se ganan con vehículos que cuenten con armas antitanques como los Misiles Spike, Kornet y el lanzacohetes RPG 29 Vampire para la destrucción de blindados a largo y corto alcance.

Estratégicamente el problema radica en el corto presupuesto asignado a defensa en los últimos 30 años por el estado peruano y esto se ve reflejado en la poca adquisición de estos y con este aporte que se propone a esta investigación seria el costo mucho menor que un vehículo blindado como un tanque que su precio es superior a un arma antitanque.

1.1.2 Justificación, trascendencia y relevancia de la investigación

La presente investigación es valiosa para dar a conocer la situación actual del equipamiento de las armas antitanques de los escuadrones del arma de Caballería.

Estas armas antitanques para cumplir en forma óptima el objetivo en la guerra, tiene que ser de última generación en cuanto a su potencia, efectividad y poder destructivo.

1.1.3 Limitaciones y Viabilidad

El tiempo es uno de los principales factores, ya que por las diversas actividades que existen en la Escuela Militar de Chorrillos no permiten desarrollar la investigación, en el aspecto económico también dificulta el desarrollo ya que esta debe ser solventada por los tesisistas.

1.2 Formulación del Problema

1.2.1 Problema General

¿Cómo influyen las Nuevas Armas Antitanque en el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?

1.2.2 Problemas Específicos

- ❖ ¿Cómo influyen los Principales Sistemas de las Nuevas Armas Antitanque en el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?
- ❖ ¿Cómo influyen las Generaciones de Tecnología de guiado de las Nuevas Armas Antitanque en el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?
- ❖ ¿Cómo influyen los Principales MANPATS como una de las Nuevas Armas Antitanque en el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?

- ❖ ¿Cómo influyen los NLAW con tecnología PLOS como una de las Nuevas Armas Antitanque en el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo General

Determinar cómo influyen las Nuevas Armas Antitanque en el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.

1.3.2 Objetivos Específicos

- ❖ Establecer cómo influyen los Principales Sistemas de las Nuevas Armas Antitanque en el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.
- ❖ Establecer cómo influyen las Generaciones de Tecnología de guiado de las Nuevas Armas Antitanque en el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.
- ❖ Establecer cómo influyen los Principales MANPATS como una de las Nuevas Armas Antitanque en el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.
- ❖ Establecer cómo influyen los NLAW con tecnología PLOS como una de las Nuevas Armas Antitanque en el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Formulación de Hipótesis

2.1.1 Hipótesis General

Existe una influencia significativa entre las Nuevas Armas Antitanque y el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.

2.1.2 Hipótesis Específicas

- ❖ Existe una influencia significativa entre los Principales Sistemas de las Nuevas Armas Antitanque y el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.
- ❖ Existe una influencia significativa entre las Generaciones de Tecnología de guiado de las Nuevas Armas Antitanque y el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.
- ❖ Existe una influencia significativa entre los Principales MANPATS como una de las Nuevas Armas Antitanque y el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.
- ❖ Existe una influencia significativa entre los NLAW con tecnología PLOS como una de las Nuevas Armas Antitanque y el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.

2.2 Variables de Estudio

2.2.1 Variables Generales

Variable X: Nuevas Armas Antitanque

Variable Y: Equipamiento de los Escuadrones de un RCB

2.2.2 Variables Específicas

Nuevas Armas Antitanque

- Principales Sistemas
- Generaciones de tecnologías de guiado
- Principales MANPATS
- NLAW con tecnología PLOS

Equipamiento de los Escuadrones de un RCB

- Equipos Individual de Campaña
- Armamento
- Vehículos

2.3 Conceptualización de Variables

Variable (1): Nuevas armas antitanque

Un arma antitanque, es un arma, con una variedad de armamento destinado a ser usado contra un vehículo blindado de combate u objetivos similares.

Variable (2): Equipamiento de los escuadrones de un RCB

Un escuadrón de caballería es la unidad militar constituida por vehículos, helicópteros etc. Un escuadrón de caballería está formado por cuatro pelotones y está al mando de un oficial.

2.4 Antecedentes de la Investigación

2.4.1 Antecedentes internacionales

Serna (2011). En su tesis titulada: *“Interoperabilidad entre Sistemas de apoyo a la conducción de Operaciones Militares”*. Universidad Rey Juan Carlos. España

Concluye de la siguiente manera:

La conclusión más importante que se puede extraer de esta tesis doctoral es la confirmación de la hipótesis de partida presentada en su sección 1.2. Es decir, el autor ha demostrado que es posible proponer modelos, metodologías y herramientas que resuelvan los problemas de interoperabilidad entre simuladores constructivos de aplicación militar entre sí, y entre estos y los sistemas de mando y control.

Para llegar a esta conclusión el autor ha realizado un análisis exhaustivo del problema de la interoperabilidad, primero entre simuladores constructivos entre sí, y después entre este tipo de sistemas y los sistemas C2. Y el mismo ha verificado que la metodología propuesta en el capítulo 1 sea adecuada para confirmar la hipótesis propuesta. En el caso de ambos tipos de sistemas de apoyo a la conducción de operaciones militares el autor ha comenzado por realizar un estudio de los posibles escenarios de aplicación en los que la interoperabilidad entre estos sistemas puede ser necesaria.

Seguidamente el autor ha realizó un análisis exhaustivo de la solución que se ha dado a estos problemas, tanto en entornos de aplicación militar como en otro tipo de entornos (especialmente, industriales y empresariales, por las similitudes entre los sistemas de información utilizados en estos contextos y el militar).

Bahamondes (2015). En su tesis titulada: "*Empleo de Simuladores en el Entrenamiento de las Fuerzas*". Ejército de Chile.

Concluye de la siguiente manera:

Durante este ensayo, el autor discutió sobre el aporte que las Tecnologías de Información y Comunicación, pueden proporcionar como herramientas a la educación. También explico cómo su contribución ha sido valiosísima incluso comparable a la revolución que significó la aparición de la imprenta a finales del siglo XV.

También advirtió sobre el peligro de ocuparlas más allá de un buen sistema audiovisual, haciendo que normalmente reemplace al rol del profesor quien, en ocasiones, se limita a ser un presentador pasivo de la tecnología. Para evitar lo comentado el autor sugirió la necesidad de integrar a las TIC's al currículo para que junto a todo el contenido contribuya al logro de los objetivos y fines educativos que no es otra cosa que aprender.

Luego el autor hizo un breve repaso de lo que ha sido el empleo de las TIC's en la Fuerza Aérea de Chile, la que sin duda ha sido intenso desde la creación misma de la institución, como probablemente lo ha sido en la mayoría de las organizaciones relacionadas con las Fuerzas Armadas donde la tecnología tiene un papel central en su desarrollo.

Sin embargo, también el autor analizó el peligro, en el ámbito militar, que las tecnologías pueden presentar si no son complementadas con todo un sistema de enseñanza que tenga como propósito formar un militar, más que un simple operador de un determinado sistema de armas. Este peligro no es otra cosa que la desconexión de la realidad respecto de los reales efectos de una guerra, lo que puede provocar una potencial deshumanización en las acciones bélicas, al

punto de llegar a considerar a los enfrentamientos armados como un adecuado método para resolver un conflicto y no como un mal necesario que debe ser usado solo como último recurso.

Para minimizar lo anterior, el autor sugirió complementar la enseñanza de los militares con otras instancias educativas, donde los instructores deben hacer uso extensivo de sus atributos de liderazgo para formar personas de bien. Se habló de la obligación de los formadores de mantenerse y mantener a los educandos siempre conectados con la realidad, perfectamente informados sobre los errores y horrores del accionar bélico. No se trata de ser pacifista o renegar de la profesión militar, especialmente en un mundo tan lleno de problemas y desigualdades, sino de tener contingentes listos para ir a la guerra si las circunstancias así lo ameritan, pero conscientes de lo que ello significa, para que actúen con prudencia y justicia. A fin de cuentas, el enemigo no es más que otro militar noble, que lucha al igual que uno por lo que cree que es justo.

Así mismo, se menciona que los aviadores chilenos están preparados para ello, gracias a un completo y extenso sistema educacional, que usa todas las herramientas disponibles, incluyendo por cierto a las tecnológicas, pero sobre todas las cosas profundiza los aspectos éticos y morales para lograr un actuar humano en algo tan terrible como la guerra. Nadie dice que es una tarea fácil, prueba de ello es que toma cinco años para recién obtener el título profesional en las diferentes especialidades y estar en condiciones de iniciar una larga carrera que tiene en su camino muchas otras instancias educacionales, donde se enseñan nuevos conocimientos técnicos y se refuerzan los éticos.

Por último, en suma y como análisis del presente ensayo quedaron respaldadas las hipótesis presentadas por el autor al comienzo, que guardan relación con la necesidad del uso moderado y responsable de la tecnología por un lado, y la innegable necesidad de contar con

educadores correctamente capacitados para formar a los alumnos no solo en materias técnicas, sino también en los recovecos que la tecnología, al menos por ahora, es incapaz de ahondar, como lo son los temas valóricos, éticos y morales.

El autor tomando como punto de partida estas soluciones previas y teniendo en cuenta las características y necesidades específicas de los entornos de conducción de operaciones militares, ha sido posible definir y proponer modelos, metodologías y herramientas específicas para estos entornos. Todas las propuestas realizadas en esta tesis doctoral cumplen con un requisito imprescindible, son compatibles con el estándar IEEE1516 (HLA), la especificación JC3IEDM, los estándares CBML y MSDL, y con otros estándares de facto en integración de sistemas como XML o las arquitecturas SOA.

Además, el autor ha verificado que las soluciones propuestas son aplicables en escenarios reales y que permiten que los sistemas interoperen mediante el concepto de federación de los sistemas entre sí, no mediante la utilización de arquitecturas de tipo middleware que actúen como meras pasarelas de intercambio de datos.

Pérez (2010). En su tesis titulada: *“Aplicaciones de un Micro Simulador de vuelo en la Navegación Tridimensional”*. Universidad Autónoma de México. México DF

Concluye de la siguiente manera:

En la primera etapa de este proyecto presentación 3D, sus características principios del sistema fueron elegidos como el más óptimo para esta tesis.

El autor determino que con el programa terminado es posible generar imágenes 3D anáglifos a partir de pares estereoscópicos en formato de mapa de bits en calidad de imagen.

La importancia de estas imágenes 3D el simulador tener una experiencia dentro de su escenario, proporcionándole

El algoritmo programado algoritmos creados por empresas propietarias. Este algoritmo manera abierta.

Al programar este algoritmo las aplicaciones en simulaciones, en particular las de importancia del hecho de que un piloto debe poseer habilidades y preparación suficiente antes de poder pilotear una aeronave real.

El desarrollo del simulador de vuelo con escenarios creados por imágenes 3D abrirá la pauta para la creación de simuladores tecnológicamente avanzados y de un costo menor en comparación con los simuladores de vuelo actuales.

2.4.2 Antecedentes nacionales

Arias, B. (2008). En su proyecto de tesis titulado: *“Sistema Simulador del Sonar de los Submarinos. Una aplicación para la Marina de Guerra del Perú”*. Universidad Ricardo Palma. Lima. Perú

El autor determino los siguientes aportes:

Con el fin de brindar un marco conceptual del sistema en cuestión se presenta la figura 4.1, (Arias, B., 2008, p. 46) que muestra la interacción de los distintos mundos que participan en el sistema que genera un ejercicio de ataque con el fin de mantener entrenado al personal submarinista, sin exponerlos a riesgo alguno y la figura 4.2. (Arias, B., 2008, p.46) que muestra un diagrama de bloques con la

secuencia y flujo de datos entre el sonar, el software de control y el sistema de control de tiro.

En este trabajo se buscó subsanar todas las falencias que presenta el software de simulación de sonar anterior. A continuación, una breve descripción del contenido de este software de simulación.

Una implementación nueva realizada en esta tesis es el uso de Hilos (procesos) basados en la clase "Thread" de Java para aquellas clases que heredan de esta clase y la Interfaz "Runnable" para aquellas clases que heredan de otras, pero necesitan usar hilos, todo esto con el objetivo de manejar cálculos, dibujos, envío y recepción de datos.

Existen cinco hilos o proceso dentro de la clase principal; un primer Hilo que maneja el dibujo de la pantalla del sonar y además está sincronizado con otro Hilo de una clase "DatagramSocket" que maneja la recepción del rumbo propio y velocidad propia en el estándar de comunicaciones NMEA. El segundo Hilo, sincronizado con otro hilo de una clase "DatagramSocket", que maneja los datos del buque contacto bajo el estándar IEEE 754 y además realiza el cálculo de la campana de Gauss, así como el cursor cuando se encuentra enganchado con un canal de transmisión de datos de contacto.

El tercer Hilo realiza los cálculos y dibujo de las campanas de Gauss cuando se ejecuta la prueba digital y dibuja el cursor cuando se engancha a cualquiera de estas campanas.

El cuarto Hilo maneja los sonidos de acuerdo al estado del sonar y al modo de operación. El quinto y último Hilo tiene como función enviar las marcaciones del buque contacto hacia la computadora de ploteos por medio de un DatagramSocket, haciendo uso del estándar

IEEE 754 y envía los datos propios por el puerto de comunicaciones COM1 usando el estándar de comunicaciones NMEA.

Molero (2010). En su tesis titulada: *“Diseño de un Simulador de vuelo y control de posición para un mini Vehículo Aéreo”*. Universidad Nacional de Ingeniería. Lima. Perú

El autor llegó a las siguientes conclusiones:

En el simulador de vuelo:

1. 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.
2. El modelo del mini helicóptero resultó 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 serían insuficientes.
3. 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.
4. 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 sería 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:

1. 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.
2. 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.
3. 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 éste 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.

2.5 Sustento teórico de las variables

2.5.1. Nuevas Armas Antitanque

a. Principales Sistemas

1) Cañón sin retroceso portátil

“Funcionan de manera similar a los cañones convencionales de Artillería, con una munición que posee el proyectil y su propulsor alojado en la misma recámara. Sin embargo, no poseen el sistema de retroceso de los cañones convencionales ya que el propulsor al iniciar la combustión expulsa gran parte de los gases por la parte posterior del cañón logrando así vencer la inercia del proyectil alojado”. (Quinodoz, F., 2008)

“Se cargan en la mayoría de los casos por la parte posterior y la diferencia principal con respecto al lanzacohetes, es que el proyectil del cañón sin retroceso deja de tener propulsión después de abandonar el tubo”. (Quinodoz, F., 2008)

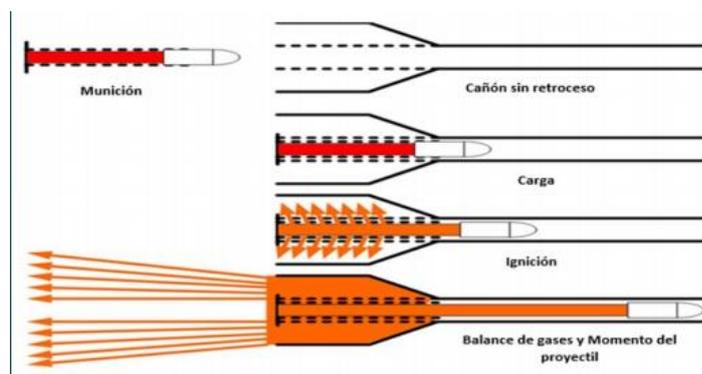


Fig. 1. *Munición del cañón sin retroceso*



Fig. 2. Cañón sin retroceso

2) Lanzacohetes RPG (Rocket Propelled Grenade)

“Este sistema de arma consiste básicamente en una cabeza de guerra, granada o carga explosiva autopropulsada por un cohete (motor)”. (Quinodoz, F., 2008)

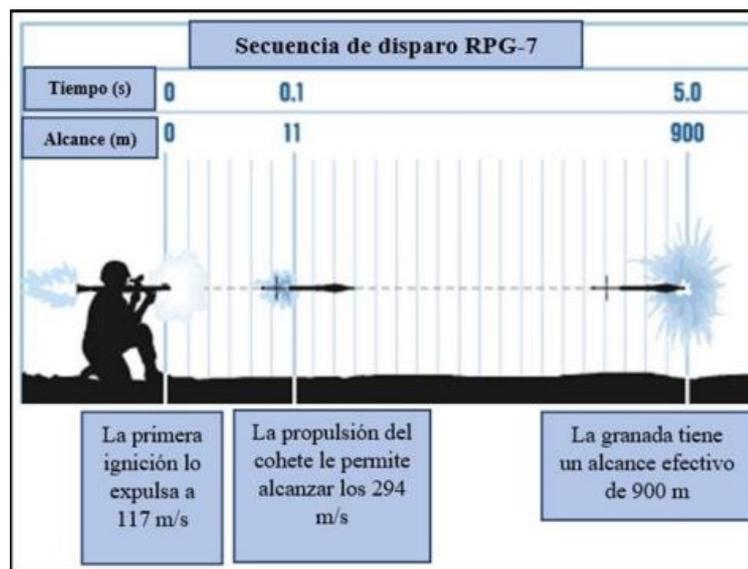


Fig.3. Secuencia de disparo del RPG-7



Fig. 4. Disparo de RPG-7

3) Sistemas Manpats ATGW (Anti-Tank Guided Weapons)

- a) “Los términos ATGW y ATGM (Anti-tank Guided Missile) son empleados para distinguir los sistemas que disparan misiles con tecnología de guiado, de aquellos como el RPG-7 o el Carl Gustaf M3 cuyos proyectiles aún no son guiados”. (Quinodoz, F., 2008)
- b) “Originariamente los sistemas ATGW eran principalmente montados en vehículos, u operados por un equipo de 3 hombres, debido al peso y tamaño de la plataforma”. (Quinodoz, F., 2008)
- c) “En los últimos 25 años fueron desarrollándose nuevas tecnologías de guiado que permitieron batir blancos tanto a largas como a cortas distancias. Esta última posibilidad de reducir la distancia de empleo para un correcto guiado redujo el peso y tamaño del misil y en consecuencia de la plataforma de tiro, lo que motivó que los sistemas de ATGW pudieran entrar en la clasificación de MANPATS”. (Quinodoz, F., 2008)

b. Generaciones de tecnologías de guiado

1) 1ra generación de guiado o MACLOS (Manual Command to Line Of Sight)

- a) “Requería un operador para guiar manualmente el misil al blanco. En esta 1ra generación, el operador contaba con un joystick para guiar manualmente y por simple visualización la trayectoria del proyectil”. (Quinodoz, F., 2008)
- b) “Alto grado de capacitación y habilidades por parte del operador, el cual se encontraba totalmente expuesto si no lograba alcanzar el blanco, o si su posición era detectada por otros elementos enemigos”. (Quinodoz, F., 2008)
- c) “Generalmente la comunicación entre el operador y el proyectil se realizaba a través de un cable, por lo cual también fueron conocidos como misiles hiloguiados”. (Quinodoz, F., 2008)

2) 2da Generación denominada SACLOS (Semi-Automatic Command to Line of Sight)

- a) “Notoriamente más eficiente que la anterior, requiriendo menor entrenamiento y habilidades por parte del operador”. (Quinodoz, F., 2008)
- b) “Esta tecnología utiliza una onda electromagnética para iluminar el blanco, la que, al ser emitida por la plataforma de tiro, rebota y es adquirida por el buscador del misil”. (Quinodoz, F., 2008)
- c) “A partir de allí, procesa internamente los datos y envía órdenes a los actuadores, para que mediante los controles aerodinámicos modifiquen la trayectoria hacia el blanco. Sin embargo, esta generación no pudo

solucionar la desventaja de que el operador sea altamente vulnerable mientras el misil está en vuelo”. (Quinodoz, F., 2008)

- d) “El porcentaje de probabilidad de impacto es de unos sorprendentes 90% en condiciones normales de operación. El rango de operación de esta tecnología es de entre 2500 y 10000 metros de alcance, ya que a menores distancias el misil no cuenta con el tiempo necesario para procesar y corregir su trayectoria. Esta tecnología es la que posee el sistema MILAN (Missile d’Infanterié Léger Antichar) empleado por los británicos en la Guerra de Malvinas”. (Quinodoz, F., 2008)

Esquema de un ATGW de 2da Generación

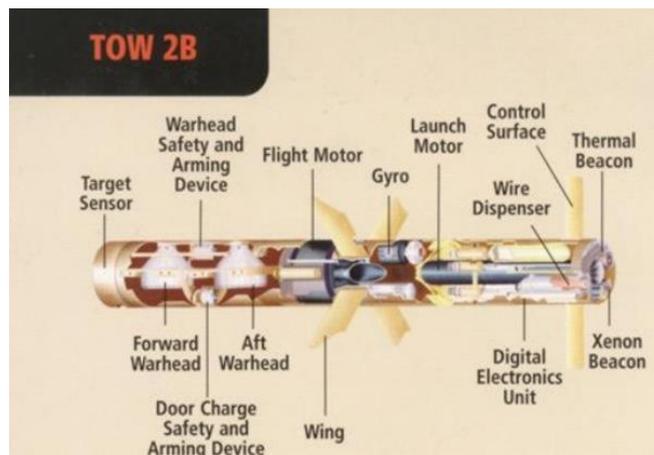


Fig. 5. TOW 2B

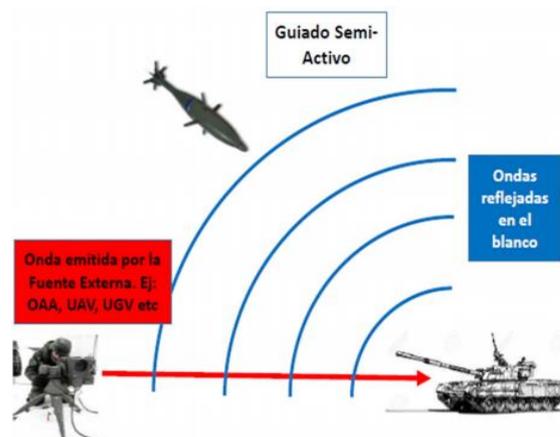


Fig. 6. Esquema de un ATGW de la 2da Generación

Ejemplos de misiles de 2da Generación o SACLOS



Fig. 7. Misil Kornet



Fig. 8. Misil MILAN



FIG. 9. Misil TOW

3) 3ra Generación, FaF, “fire-and-forget” (dispara y olvida)

- a) “Logró solucionar el problema de exposición del operador mientras el misil se encuentra dirigiéndose al blanco. Los avances alcanzados en la miniaturización de componentes optoelectrónicos, del conjunto lanzador y misil, así como menores costos de fabricación y mejoras en los algoritmos del software, hicieron posible la introducción del guiado activo”. (Quinodoz, F., 2008)
- b) “La onda electromagnética emitida sale del propio misil y retroalimenta el sistema de guiado una vez que el buscador recibe el rebote en el blanco. Comienza a desarrollarse en la década de 1980, y es más conocida como el FaF, “fire-and-forget” (dispara y olvida)”. (Quinodoz, F., 2008)
- c) “Le brinda al operador la capacidad de buscar una nueva cubierta y adquirir otro blanco una vez que el misil sale del tubo de la plataforma de tiro, aumentando considerablemente su supervivencia en el campo de combate”. (Quinodoz, F., 2008)
- d) “Hasta la década pasada, la velocidad de los procesadores y el tiempo de respuesta de los actuadores, no permitían un empleo por debajo de los 2500 metros de alcance, por lo que este tipo de tecnología era empleada sólo en las fracciones de apoyo de fuego o montadas sobre vehículos. Esto fue cambiando en los últimos tres años gracias a las continuas mejoras en las tecnologías de los componentes electrónicos que permitieron bajar a menos de 800 metros el rango de empleo de los misiles. El JAVELIN, y las distintas versiones (según alcance) del SPIKE israelí, cuentan con esta tecnología F&F (Fire and Forget)” (Quinodoz, F., 2008)

Ejemplos de misiles de 3ra Generación o FaF



FGM 148 JAVELIN (Raytheon - Lockheed Martin - EEUU/UK)

Fig. 10. Misil JAVELIN



SPIKE LR/MR (Rafael - Israel)

Fig. 11. Misil SKYPE LR/MR



SPIKE SR-Short Range

Fig. 12. Misil SKYPE SR- Short



Fig. 13. *Misil BILL 2*

4) 4ta/5ta Generación: “Fire Observe and Update” (Dispara, observa y actualiza) “Man in the Loop” (Hombre en el ciclo)

- a) “Introducida en el SPIKE-LR2, integra la 3ra Generación con la posibilidad de que el operador pueda modificar la trayectoria, cambiar el blanco si lo desea o suspender el tiro”. (Quinodoz, F., 2008)
- b) “Otra opción es la de lanzar el misil sin haber adquirido un blanco y en el ascenso escoger uno. Esta nueva capacidad la brinda una conexión con fibra óptica que le permite ver al operador lo mismo que el misil”. (Quinodoz, F., 2008)
- c) “Esta tecnología recibe también los nombres de Man in the Loop que expresa la inclusión del operador en el ciclo de retroalimentación del sistema de guiado o Fire Observe and Update (Dispara, observa y actualiza)”. (Quinodoz, F., 2008)

5) PLOS (Predictive Line of Sight). Guiado predictivo hasta la línea de visión

- a) “Esta tecnología utiliza algoritmos para predecir la trayectoria que debería realizar el proyectil para

- impactar en el blanco, pero la calcula antes de que abandone la plataforma de tiro”. (Quinodoz, F., 2008)
- b) “El operador debe mantener los elementos de visión apuntados al blanco por unos tres segundos, para que el misil adquiera el blanco y el procesador del misil calcule la trayectoria de impacto”. (Quinodoz, F., 2008)
 - c) “Con la trayectoria cargada, una vez realizado el disparo, emplea sus controles aerodinámicos para mantenerse en ella e impactar en el blanco”. (Quinodoz, F., 2008)
 - d) “Cuenta con dos modalidades, la OTA (Overfly Top Attack) y la DA (Direct Attack). En el modo OTA el misil calcula una trayectoria de un metro por encima del blanco e impacta desde arriba, haciéndolo extremadamente letal contra blindados que cuentan con poca protección en su parte superior. En el modo DA o ataque directo, la trayectoria calculada es recta”. (Quinodoz, F., 2008)
 - e) “Esta tecnología fue desarrollada para el NLAW (Next Generation Light Antitank Weapon) de la empresa SAAB sueca, la misma que fabrica el cañón sin retroceso Carl Gustaf y el AT-4”. (Quinodoz, F., 2008)

c. Principales MANPATS (Man Portable Antitank Systems) actuales

1) CARL GUSTAF M4 (M3E1)

- a) “Cañón sin retroceso de 84 mm desarrollado y producido por la empresa sueca SAAB Bofors Dynamics”.
- b) “Es portable y multipropósito, de gran flexibilidad debido diferentes opciones de munición, entre ellas las HEAT, las MPHW o explosivas fragmentarias antipersonal, iluminantes y de entrenamiento entre otras”.

- c) “Peso lanzador: 7 kg. El peso de la munición oscila entre los 3 y 4 kg”.
- d) “Velocidad inicial de tiro de entre 200 y 255 m/s (depende de la munición), que le permiten un alcance de entre 700 y 1000 metros, estabilización por rotación”.
- e) “La munición HEAT puede penetrar entre 400 y 500 mm de acero”.
- f) “Su cadencia máxima de fuego es de 6 disparos por minuto”.
- g) “Incorpora el concepto de modularidad, que le permite agregar distintos accesorios y sistemas inteligentes de visión, como la óptica de 3 aumentos con designador laser de alcance y mejoramiento de imágenes, u otras infrarrojas de visión nocturna”.
- h) “Capacidad de ajustar la ubicación de su empuñadora y el apoyo del hombro, adaptable a cada operador. Cuenta también con un contador de disparos, para facilitar su mantenimiento preventivo”.
- i) “Capacidad de tirar desde espacios confinados (cuartos cerrados)”. (Quinodoz, F., 2008)



Fig. 14. *CARL GUSTAF M4*

2) Familia Instalaza C90

- a) “La empresa española INSTALAZA ofrece tres productos, el C90, el C90-CS, para espacios confinados y el C90 reutilizable. La principal característica que ofrece la empresa española es la del bajo peso de sus productos, siendo los más livianos en cada una de sus categorías a pesar de su calibre de 90 mm”. (Quinodoz, F., 2008)
- b) “Tanto el C90 como el C90-CS son descartables, pero permiten ser utilizados con el sistema de visión inteligente VOSEL-M2 que incorpora un procesador de datos que calcula la trayectoria ideal midiendo las condiciones del blanco, la de la pólvora de la munición, las tablas de tiro incorporadas, y movimiento del blanco, mostrando un punto futuro de impacto. Cuenta además con designador de alcance láser y mejoramiento de visión nocturna”. (Quinodoz, F., 2008)
- c) “El VOSEL-M2 puede desmontarse del tubo lanzador una vez realizado el disparo para ser encastrada en otro lanzador. Los C90 descartables vienen en 4 diferentes modelos de acuerdo con el tipo de munición; las HEAT, antibunker, explosiva fragmentaria (antipersonal) y fumígena”. (Quinodoz, F., 2008)
- d) “El lanzador C90 reutilizable, cuenta con sólo 3,5 kg de peso (sin munición) y permite incorporar el mismo sistema de visión de los otros modelos”. (Quinodoz, F., 2008)
- e) “La principal desventaja de la familia es su alcance máximo de 350 metros, que lo coloca muy por debajo del resto de sus competidores, aunque también a un menor costo”. (Quinodoz, F., 2008)



Fig. 15. Sistema C-90mm INSTALAZA

3) ALCOTAN-100 M2

- a) “MANPATS también desarrollado por la española INSTALAZA, es un lanzador desechable, pero con un calibre de 100 mm que le permiten una mayor penetración que sus pares C90 en diferentes blindajes, siendo de 700 mm en acero y capaz de penetrar sin problemas el blindaje reactivo tipo ERA”. (Quinodoz, F., 2008)
- b) “Cuenta con un alcance de 600 metros y un peso de 10,5 kg (sin munición). Incorpora el sistema de dirección inteligente de tiro VOSEL-M2, disponible también en la familia C90, que luego de desechar el tubo lanzador se desmonta y mantiene con el operador Sistema ALCOTAN-100 mm (M2), tubo y dirección de tiro VOSEL”. (Quinodoz, F., 2008)



Fig. 16. Sistema ALCOTAN 100 mm

4) Familia RPG

- a) “Es el sistema MANPATS más ampliamente difundido, confiable y utilizado en el mundo. Ha participado en casi todos los conflictos armados de los últimos 50 años y su bajo peso, bajo costo, versatilidad, facilidad de transporte y capacidad para ser operado por un solo hombre, lo han vuelto un arma temible para el enemigo”. (Quinodoz, F., 2008)
- b) “Su protagonismo aumentó en los conflictos armados de baja intensidad, siendo el arma predilecta de las tropas irregulares. Si bien no ha sufrido demasiadas modificaciones a su diseño original, puede decirse que el mayor avance se produjo con su cohete de carga HEAT en tándem, que le permitieron penetrar defensas pasivas Slat Armour e inclusive varios tipos de blindajes reactivos ERA”. (Quinodoz, F., 2008)
- c) “Tiene la capacidad para ser utilizado en espacios confinados debido a su tecnología original de baja velocidad inicial que se incrementa con un motor que se enciende luego de abandonar el cañón”. (Quinodoz, F., 2008)
- d) “Su fácil operación y tiempo de recarga por un solo operador lo convirtieron en una de las armas más temidas por las fuerzas de la OTAN en los conflictos de medio oriente, y fue el principal responsable de que Estados Unidos comience con su programa MAAWS (Multi-role Anti-armour Anti-personnel Weapons Systems), ya que sus equipos y pelotones de primera línea quedaban en desventaja luego de disparar sus lanzacohetes desechables LAW o AT-4”. (Quinodoz, F., 2008)

- e) “El modelo paracaidista puede ser separado en dos módulos lo que le permite inclusive ser colocado dentro de una mochila. Cuenta con un peso de 7 kg y sus cohetes, dependiendo de su ojiva, van desde los 3 a los 4 kg, por lo que un soldado puede fácilmente transportar el lanzador con más de 4 proyectiles y operarlo sin ayuda. Tiene la capacidad de poder montar diferentes calibres en sus ojivas, ya que sólo el motor cohete de la munición se introduce en el tubo lanzador de 40 mm”. (Quinodoz, F., 2008)
- f) “Cuenta con un alcance máximo de 1000 metros y un rango de efectividad de hasta 600 metros, ubicándolo entre los mejores MANPATS en esos alcances. Su principal desventaja es que el cohete se ve muy afectado por vientos laterales, que modifican su trayectoria, debido principalmente a su diseño, tipo de estabilización (aletas) y su autopropulsión. A pesar de la longevidad de su diseño, sus características lo siguen colocando en la vanguardia de los sistemas MANPATS de corto alcance”. (Quinodoz, F., 2008)
- g) “El RPG-29 con su cohete en tándem PG-29V antitanque/antibunker posee una cabeza de guerra de 105mm, siendo excepcionalmente poderoso y capaz de penetrar todo tipo de blindaje reactivo ERA. Su principal desventaja es la de no poseer una carga previa para expulsarlo del tubo a una menor velocidad inicial, como sí lo tiene el RPG-7V que le permite disparar desde espacios confinados”. (Quinodoz, F., 2008)
- h) “El RPG-28 desarrollado a partir de 2012 posee un calibre de 125 mm, por su peso y poder de fuego apunta a servir como un arma de apoyo al pelotón o sección de tiradores. Las versiones RPG-26, RPG-27 y RPG-30, son lanzacohetes de un disparo, es decir descartables”. (Quinodoz, F., 2008)



Fig. 17. *Familia RPG*

5) NLAW (Next Generation Anti-Tank Weapon)

- a) “El Next Generation Light Antitank-Weapon de SAAB BOFORS es un sistema MANPATS que puede considerarse un híbrido entre los lanzacohetes o cañones sin retroceso y los sistemas ATGM (Antitank Guided Missile). Si bien la empresa lo clasifica como un sistema lanzamisil, ni el operador ni el proyectil pueden modificar su trayectoria una vez que abandonó el lanzador”. (Quinodoz, F., 2008)
- b) “El NLAW cuenta con un sistema de dirección de tiro PCLOS (Predictive Line Of Sight), con sus modos OTA (Overfly Top Attack) y DA (Direct Attack). El sistema PCLOS del NLAW realiza mediciones en el entorno del operador y movimientos del blanco, pudiendo calcular dos trayectorias ideales dependiendo del modo elegido: OTA o DA”. (Quinodoz, F., 2008)
- c) “En el modo OTA el proyectil luego de abandonar el cañón del NLAW se eleva un metro por encima de la línea del tiro al blanco, para descender e impactarlo desde arriba; este modo es muy útil frente a vehículos blindados que poseen menos blindaje en su parte

- superior o frente a tropa ubicada detrás de un obstáculo". (Quinodoz, F., 2008)
- d) "En el modo DA, el proyectil describe una trayectoria recta hacia el blanco. El sistema tiene un peso de 12,5 kg (con sistema de visión, sin munición) lo que lo ubica por debajo de los sistemas ATGM, pero por encima de otros MANPATs como el Carl Gustaf M4, ALCOTAN-100 o el AT-4". (Quinodoz, F., 2008)
 - e) "Posee una vida útil de 20 años, y un bajo costo de mantenimiento. Tiene un alcance máximo de 1000 metros y un rango de combate (efectivo) desde los 20 a los 800 metros". (Quinodoz, F., 2008)
 - f) "El tiempo de carga y puntería (se necesitan 2/3 segundos de puntería en el blanco para que el sistema de dirección de tiro calcule la trayectoria ideal) es de aproximadamente 5 segundos". (Quinodoz, F., 2008)
 - g) "Puede penetrar blindajes reactivos ERA y tanto el lanzador como sus municiones tienen la ventaja de poseer un costo mucho menor que los sistemas ATGM de 2da o 3ra Generación de Guiado como el TOW, el JAVELIN o el SPIKE". (Quinodoz, F., 2008)
 - h) "Su calibre de 150 mm y munición HEAT lo hacen capaz de penetrar cualquier tipo de blindaje ERA de los modernos MBT (Main Battle Tank), aunque puede ser neutralizado por el blindaje APS (Active Protection System)". (Quinodoz, F., 2008)
 - i) "Puede ser utilizado en espacios confinados y en un rango de temperatura de entre -38 a 63 °C". (Quinodoz, F., 2008)
 - j) "Se encuentra operativo en las fuerzas suecas y británicas, Suiza firmó un contrato de abastecimiento hasta el año 2030 en junio de 2017 y Finlandia es otra de las que se encuentra en proceso de adquisición". (Quinodoz, F., 2008)

d. NLAW con tecnología PLOS



Fig. 18. NLAW con tecnología PLOS

1) FGM-148 JAVELIN

- a) “Es el MANPATS más representativo de la clase ATGM, su desarrollo comenzó a finales de 1980 para reemplazar al M47 DRAGON. Entró en servicio en 1996 y fue el primero de su clase en poseer la 3ra Generación de tecnología de guiado o FaF (Fire and Forget). La empresa Raytheon fue la encargada de desarrollar el CLU (Command Launch Unit), incluyendo los sistemas de visión, mientras que Lockheed Martin desarrolló el misil (con su tubo lanzador) y su tecnología de guiado”. (Quinodoz, F., 2008)
- b) “El CLU cuenta con tres sistemas de visión, el DFOV (Day Field of View), el WFOV (Wide Field Of View) y el NFOV (Narrow Field Of View). El DFOV cuenta con 4 aumentos, se emplea para tiros diurnos y para batir áreas de luz durante tiros nocturnos. La WFOV de empleo nocturno de 4 aumentos, muestra al operador una representación térmica del terreno. Se utiliza en un primer momento para detectar radiación infrarroja, emitida por los motores de vehículos, grupos

de personas o por otros sistemas de visión nocturna que emiten este tipo de radiación. La pantalla muestra una vista de escala en verde que se puede ajustar tanto en contraste como en brillo”. (Quinodoz, F., 2008)

- c) “Una vez escaneado el campo de combate y localizada la zona donde se encuentra el posible blanco, la plataforma le permite bloquear el lanzador en dirección hacia esa área y pasar al modo NFOV. Este tercer sistema es utilizado cuando ya se ha detectado y enfocado el área donde se encuentra el blanco. Permite un aumento de la imagen térmica con hasta 12 aumentos. Además, en el modo NFOV, el operador puede pulsar un botón buscador que va saltando de imagen térmica en imagen térmica, ajustando automáticamente el zoom del mismo modo que las cámaras digitales”. (Quinodoz, F., 2008)
- d) “Una vez detectado, enfocado y apuntado el blanco, el operador puede, de acuerdo con las características del blanco y su entorno, determinar el modo de la trayectoria al blanco, luego de accionar el mecanismo de disparo el misil toma unos segundos (debido al procesamiento de datos) hasta salir disparado”. (Quinodoz, F., 2008)
- e) “Los dos modos de trayectoria al blanco con los que cuenta el misil son el TA (Top Attack), que busca impactar al blanco en su parte superior, y el DA (Direct Attack) que impacta al blanco en la cara frontal a la plataforma. En ambos modos el misil es lanzado hacia arriba, para luego dirigirse hacia el blanco”. (Quinodoz, F., 2008)
- f) “En el caso del TA, el misil asciende hasta 160 metros, a partir de allí la trayectoria se mantiene por encima de la línea operador-blanco para luego descender en picada sobre su parte superior. En el modo DA, asciende hasta 60 metros y una vez que el misil identifica el

blanco, se lanza en forma directa hacia él. Para esto posee un sistema de guiado activo". (Quinodoz, F., 2008)

- g) "Este sistema que tiene almacenada en su memoria la imagen IR (térmica) del blanco previamente apuntado, cuenta con un buscador que escanea el área buscando esa imagen y una vez detectada, mediante las unidades de procesamiento, autopiloto y controles aerodinámicos conectados mediante un loop cerrado de control se dirige hacia el mismo, retroalimentando el proceso constantemente". (Quinodoz, F., 2008)
- h) "Aunque el alcance máximo efectivo de las primeras versiones era de entre 2000 a 2500 metros, el fabricante anunció en 2017 que desarrolló una versión que alcanza los 4750 metros". (Quinodoz, F., 2008)
- i) "Otra notable característica con relación a sus capacidades es su bajo peso: 6,32 kg para el CLU (sistema de disparo y adquisición) y 16 kg el tubo lanzador con el misil propiamente dicho, haciéndolo transportable y operable por una pareja de combate. También tiene la opción de ser montado y operado desde vehículos de combate". (Quinodoz, F., 2008)
- j) "Necesita de una batería con una duración de entre 1 y 4 horas dependiendo de la temperatura ambiente". (Quinodoz, F., 2008)



Fig. 19. *FGM-148 JAVELIN*

2) SPIKE-SR/MR/LR

- a) “La familia de misiles SPIKE de la empresa israelí Rafael Advanced Defense Systems, son sistemas ATGM con tecnología de guiado activo (FaF) con la capacidad que el operador además pueda modificar la trayectoria hacia el blanco (SPIKE-LR), por lo que también se lo identifica como de 4ta generación o también llamado Fire-and-Observe (FaO)”. (Quinodoz, F., 2008)
- b) “El SPIKE-MR y el SPIKE-LR, utilizan el mismo CLU (Command Launch Unit) y plataforma, sólo se diferencian entre sí por el tubo lanzador con su respectivo misil. En el caso del MR el alcance es de 2500 metros”. (Quinodoz, F., 2008)
- c) “El LR cuenta con 4000 metros de alcance y se le puede conectar un cable de fibra óptica que le brinda la capacidad al operador de modificar la trayectoria, cambiar el blanco o especulativamente lanzar el misil y durante su ascenso identificar algún blanco no visible desde el punto de vista del operador; a este tipo de tecnología es a la que se le denomina de 4ta generación”. (Quinodoz, F., 2008)
- d) “Poseen los modos de disparo TA (Top Attack) y DA (Direct Attack). Su sistema de adquisición, visión y disparo CLU (Command Launch Unit), cuenta con visores infrarrojos de largo alcance y con un peso de 5 kg. Tanto los misiles MR como el LR cuentan con un peso de 14 kg, siendo el peso del sistema portable completo menor al del Javelin. El trípode tiene un peso de 2.8 kg”. (Quinodoz, F., 2008)
- e) “Otra de sus ventajas es su capacidad de ser empleado en espacios confinados, ya que el motor principal del

misil se enciende luego de abandonar el tubo”.
(Quinodoz, F., 2008)

- f) “El precio del SPIKE es similar al del Javelin, siendo menor en el caso del MR y mayor el del LR. El CLU más un tubo lanzador con misil LR, ronda los U\$D250.000”.
(Quinodoz, F., 2008)
- g) “Rafael anunció que a finales de 2018 estará disponible el SPIKE-LR II. Esta nueva versión contará con un peso de 12 kg, un incremento de alcance de 5500 metros, mejoramiento de la tecnología de guiado complementando la existente con un sistema de Navegación Inercial (INS) que le permite al misil cargar las coordenadas del blanco y operar bajo tormentas de arena o nieve”. (Quinodoz, F., 2008)
- h) “El aumento de la capacidad de procesamiento hará posible un ángulo de impacto mayor a 70°, con lo que podrá vulnerar a los actuales sistemas de defensa APS (Active Protection System), siendo el primero con esta capacidad”. (Quinodoz, F., 2008)
- i) “Respecto a la cabeza de guerra, aumentará en un 30% la capacidad de penetración de sus cargas HEAT en tándem e incorporará a las cabezas MPHW, la capacidad de programar el retardo de la espoleta para que detonen dentro de un edificio, al impacto o por sobre el personal enemigo”. (Quinodoz, F., 2008)



Fig. 20. SPIKE-SR/MR/LR

2.5.2. Equipamiento de los Escuadrones de un RCB

a. Equipo Individual de Campaña

1) Equipo Táctico sobre el combatiente:

- Uniforme mimetizado y botas
 - o Ceñidor
- Guantes
- Bufanda-braga
 - o Chambergo o gorra
- Casco
- chaleco antifrags/antibala
- 4 a 5 cargadores
 - o 2 granadas de mano (en algunos casos)
 - o Fusil y machete
 - o Cubiertos de campaña (navaja multiusos, tenedor y cuchara)
- Red mimética
- Portaequipos de Combate
- Cantimplora y gabata
- Linterna
- Luces químicas
- Pinturas de enmascaramiento
- Alambre
- Pulpos elásticos
- Cinta aislante
- Papel "de combate"
- Un trozo de cuerda
- Lápiz/bolígrafo y papel
- Brújula, plano y prismáticos (en algunos casos)
- Silbato
- Botiquín/paquete de cura
- Máscara antigás y traje NBQ (en algunas ocasiones)

- Equipo de comunicación BCC (en algunos casos)
- Pistola y 2 cargadores (mandos)
- Gafas de visión nocturna (en algunos casos)

2) Equipo Táctico en la mochila de combate

- Chaquetón y pantalón impermeable
- 1 muda interior (gayumbos, camiseta y calcetines)
- Raciones de combate para un día
- Zapapico
- Manta americana
- Poncho impermeable.
- Otra cantimplora

b. Armamento

1) Fusiles

a) SCAR-H



Fig. 21. SCAR-H

El SCAR, siglas de Special Forces Combat Assault Rifle (en español: «Fusil de Asalto para Combate de las Fuerzas Especiales»), es un fusil modular diseñado y fabricado por la compañía de armamento Fabrique Nationale de Herstal (FN) para el Mando de Operaciones Especiales de los Estados Unidos (SOCOM), cumpliendo así con los requerimientos de la competición SCAR. Esta familia de fusiles comprende dos versiones

distintas, el SCAR-L / Mk 16 Mod 0 (Light; ligero) de calibre 5,56x45 mm OTAN y el SCAR-H / Mk 17 Mod 0 (Heavy; pesado) de calibre 7,62x51mm OTAN. Ambas se encuentran disponibles en variantes con cañón largo y corto para el combate a corta distancia. El sistema FN SCAR inició una pequeña fabricación para realizar pruebas en junio del 2007 y fue programado para uso limitado a finales del mismo año.

Características:

Está disponible en dos calibres diferentes y variantes de corto y largo alcance. Fue declarado ganador de la competencia organizada por el SOCOM, iniciada en el 2003, para seleccionar un nuevo fusil para las unidades de operaciones especiales. Entre los demás competidores se encontraba Colt y Robinson Armament XCR. Heckler & Koch presentó el XM8 como opción de remplazo para la carabina M4 y el fusil de asalto M16, pero el programa fue cancelado.

b) FN FAL



Fig. 22. *FN FAL*

El FN FAL (o FAL), siglas en francés de Fusil Automatique Léger (Fusil Automático Ligero) es un fusil de asalto calibre 7,62 x 51 OTAN, de carga y disparo automático, de fuego selectivo, diseñado por la industria

de armamentos belga Fabrique Nationale de Herstal (FN) a fines de los años 40 y producido desde principios de los cincuenta hasta la actualidad.

Es uno de los fusiles de asalto más conocidos y utilizados del mundo, una verdadera leyenda de las armas de fuego. Se trata de un fusil que marcó la historia del siglo XX: fue adquirido y ampliamente usado por las fuerzas de más de 70 países, siendo producido en al menos 10 de ellos. Y aunque ahora parezca ser obsoleto, todavía se lo utiliza en muchos países y sirve como un arma que mide la eficacia de muchas de las nuevas. También es un popular fusil de uso civil.

Desarrollo

La historia del FAL comenzó justo al final de la Segunda Guerra Mundial, cuando la utilidad de los fusiles de asalto estaba siendo vista por muchos expertos. En el año 1946, la fábrica nacional de armas de Bélgica, FN Herstal, comenzó el desarrollo de lo que luego sería una leyenda de las armas de fuego. En un principio fue diseñado para usar el cartucho alemán calibre 7,92 x 33 mm de poder intermedio, o 7,92 Kurz (corto), que utilizaba el Sturmgewehr 44, el primer fusil de asalto del mundo, también de origen alemán. Este cartucho era un típico 7,92 "recortado" para lograr que el fuego en ráfaga fuera más controlable. El grupo de diseño estaba dirigido por Dieudonne Saive, quien también trabajaba en un rifle de combate que utilizaba el cartucho 7,92 normal (luego este diseño evolucionó en el SAFN-49). Por eso no es raro que ambos fusiles se asemejen en los aspectos mecánicos.

Igualmente, a fines de la década de 1940, Bélgica y Gran Bretaña pensaron en utilizar un cartucho más pequeño, el .280 o 7 x 43, para seguir los desarrollos. En 1950, los prototipos belgas del FAL y los prototipos británicos del EM-2 (un fusil avanzado para época, con diseño bullpup), fueron testeados por el Ejército de EE. UU. El FAL impresionó a las autoridades militares, pero la idea de un cartucho de poder intermedio no les satisfizo, y de hecho tal vez no la entendieron. La idea del cartucho de poder intermedio, desarrollada por los alemanes, era para lograr un arma mucho más precisa en el fuego con ráfagas, ya que disparaba proyectiles con menor potencia. Sin embargo, los estadounidenses pensaban utilizar un cartucho de poder más grande, diseñado por ellos: el T65, el cual impulsaban como cartucho estándar de la OTAN en 1953-1954. El tiempo demostró su error: los fusiles de tan alto calibre (incluyendo al FAL y al M14) apenas podían controlarse en fuego automático y terminaban siendo utilizados como fusiles semiautomáticos. Una década más tarde cambiaron de idea e impusieron su cartucho calibre 5,56 x 45 mm, pero esa es otra historia. En definitiva, la FN Herstal veía que su fusil no podría competir si no era recalibrado, como pasó con el EM-2. Entonces los especialistas cambiaron ese detalle del arma, haciendo que disparara la munición 7,62 x 51 OTAN, que sería oficial para los países de la OTAN. Los primeros modelos con ese calibre estuvieron listos en 1953.

Configuración

El FAL es un arma automática con sistema accionado por los gases del disparo. Según los modelos, es

totalmente automática o semiautomática. El cargador es de 20 o 30 cartuchos, aunque estos últimos se suelen utilizar solamente para las versiones de ametralladora ligera. El sistema de disparo utiliza un pistón de gas con recorrido corto, empleando en este sistema la inercia de los mecanismos para recargar el arma. Además, posee un regulador de gas que permite adaptar el arma a diferentes tipos de condiciones ambientales, que también se puede bloquear totalmente para permitir el uso de granadas de fusil.

Ha habido muchos cambios e innovaciones en diferentes partes del FAL. Por ejemplo, los cajones de mecanismos eran hechos al comienzo mediante mecanizado, pero en 1973 FN pasó a fabricarlos con procedimientos más modernos para bajar los costos de producción (chapa de acero estampada). Sin embargo, muchos fabricantes siguieron haciendo uso del mecanizado.

Como el muelle recuperador está alojado en la culata, al crear modelos con culata plegable hubo que reconfigurar muchas otras partes del sistema, usando de un cajón de mecanismos diferente, entre otras cosas.

c) AK-47



Fig. 23. AK-47

El AK-47, acrónimo de Avtomat Kalashnikova modelo 1947 (del ruso Автомат Калашникова образца 1947 года), es un fusil de asalto soviético, de calibre 7.62x39mm, diseñado en 1942 por Mijaíl Kaláshnikov, combatiente ruso durante la Segunda Guerra Mundial. Convertido en el rifle oficial de la URSS entre 1947 y 1978, actualmente es el arma de fuego más utilizada del mundo. En 1949 el Ejército Rojo lo adoptó como arma principal de la infantería, sustituyendo al subfusil PPSH-41, aunque no fue hasta 1954 cuando entró en servicio a gran escala. Posteriormente fue elegida por los países del bloque oriental en el Pacto de Varsovia como arma reglamentaria para sus ejércitos durante la Guerra Fría.

Características

Lo que hace peculiar a este fusil de asalto es su ingenioso sistema de recarga de cartuchos, que utiliza la fuerza de los gases de combustión producidos por el disparo para facilitar la colocación de un nuevo cartucho en la recámara del arma y expulsar el casquillo ya utilizado.

En este sistema, el suministro de fuerza para el funcionamiento del arma se realiza mediante la toma de una pequeña cantidad de los gases impulsores del disparo anterior, una vez que la bala ha pasado hacia la boca. Este gas se dirige hacia una toma, a través de la cual entra en el tubo de gas del arma: allí empuja un pistón que se halla conectado al cerrojo y a su dispositivo de cierre. Primero abre el cerrojo y luego lo empuja hacia atrás. Después, un muelle recuperador ejerce esta acción hacia delante para repetir el ciclo.

Esto hace que el arma tenga un menor retroceso y que por tanto la fiabilidad en el disparo sea mayor. Su cargador curvado, que le confiere una mayor capacidad en un espacio menor, es también signo distintivo de este fusil de asalto. Los cargadores del AK y sus derivados se hacen de aluminio y plástico, para acelerar y abaratar el tiempo de fabricación.

El AK-47 es famoso por su gran fiabilidad, ya que soporta condiciones atmosféricas muy desfavorables sin ningún incidente. Se ha probado que el arma sigue disparando a pesar de ser lanzada al barro, sumergida en agua y atropellada por una camioneta Hummer en el programa transmitido por el Discovery Channel "lo máximo". Ejemplares viejos con decenas de años de servicio activo no presentan ningún problema; es un arma muy segura y permite alcanzar un blanco a 285 metros de distancia, según el fabricante, ya que fue diseñada según las experiencias de la segunda guerra mundial, y se entendía que todos los combates se producían a menos de esa distancia.

En 1974 aparece una nueva versión: el AK-74. Fabricado en un calibre menor, de 5,45 x 45 mm, el AK-74 cuenta también con una versión corta para operaciones especiales: el AK-74U, también en calibre 5,45 x 39. Esta versión ha sido fabricada por varios países, entre ellos China, Corea del Norte, Finlandia, Egipto, países del anterior Pacto de Varsovia e incluso se han encontrado modelos fabricados por tribus de Pakistán.

La versión norcoreana es más larga, la checoslovaca es más ligera. El AK es una de las armas más solicitadas

para combate irregular. Se ha convertido en símbolo de la insurrección popular y es usada por numerosos grupos insurgentes, ejércitos rebeldes, organizaciones terroristas y estados dictatoriales. Esto es debido a su fácil manejo, bajo precio y casi nulo mantenimiento. El acceso a esta arma es sencillo, por lo que se la puede encontrar también en ejércitos legítimos.

La amplia disponibilidad del AK-47 y sus variantes es un legado de la Guerra Fría. Su producción fue, en un principio, promovida por el gobierno ruso entre sus aliados, pero hubo escasos o incluso nulos controles sobre los acuerdos de producción. Millones de AK-47 fueron también suministrados a algunos regímenes durante ese periodo y todavía están en circulación.

Cabe destacar que el AK-47 ha sido la base para desarrollar diversas armas distintas, tales como la ametralladora ligera RPK, el fusil IMI Galil, el Rk-62, el INSAS, el M76 y el Tipo 86s entre otras. También es destacable que la familia AK mantiene una modularidad excepcional que permite el intercambio de piezas distintas entre modelos, por lo que se puede reparar o modificar armas sin mayor problema para el usuario.

d) Heckler & Koch G3



Fig. 24. *Heckler & Koch G3*

El Heckler & Koch G3 es un fusil de combate de calibre 7,62 x 51 OTAN, fabricado por Heckler & Koch, con la patente del CETME español. Utiliza cargadores de 20 cartuchos y puede disparar en modo automático.

Historia y desarrollo

Entre principios y mediados de los 50, Alemania como los demás países de la OTAN, se enfrentó a la necesidad de rearmar su ejército con fusiles calibre 7,62 x 51 OTAN. Inicialmente, los alemanes preferían el fusil belga FN FAL y lo aprobaron alrededor de 1956 bajo la designación de G1. Debido a razones obvias Alemania prefería fabricar sus fusiles de asalto e intentó comprar la licencia de fabricación del FAL, pero Bélgica rechazó el acuerdo. Por lo tanto, el ejército alemán mostró interés por el diseño disponible en la empresa española CETME y conocido como CETME Modelo A. Alemania compró la licencia de fabricación a CETME y la transfirió a la firma Heckler & Koch radicada en Oberndorf . HK modificó ligeramente el diseño CETME, y en 1959 el Bundeswehr (ejército de Alemania Occidental) aprobó finalmente el CETME / HK como G3 (Gewehr 3).

HK G3A3.

Su diseño tanto externo como interno es muy parecido al CETME, pero posee algunas modificaciones que la convierten en un arma nueva, como la mira de tambor o el uso de plástico en vez de madera.

Se comenzó a fabricar en el año 1958 en Alemania, y dejó de fabricarse en el año 1999. Fue durante muchos

años el fusil reglamentario del Bundeswehr, las fuerzas armadas alemanas. Se la ha visto en manos de insurgentes y guerrillas, gracias a su exportación masiva, su dureza y facilidad de uso.

El arma funciona por retroceso de masas (blowback) y con acerrojamiento semirigido por rodillos, mide 1023 mm. Su peso descargada es de 4,5 kg, más pesada que otros rifles de asalto.

Tiene una cadencia de fuego de 600 disparos/min. Es un arma muy precisa, al acoplarle una mira telescópica se convierte en un fusil de tirador selecto. El 7,62 le confiere una gran potencia y alcance, a costa de un retroceso mayor que otros fusiles calibre 5,56 x 45 OTAN (.223 Remington); aunque es más fácil controlarlo en modo automático que otros fusiles de asalto como el FN FAL belga y el L1A1 británico, debido a que el G3 es operado por retroceso de masas y no por gases como estos dos últimos.

Este fusil ha servido de base para el diseño de otras armas del mismo fabricante, tales como:

- * Los fusiles de francotirador PSG1, G3SG1, MSG90
- * La serie de subfusiles MP5
- * Los fusiles ligeros HK33 y G41
- * Las ametralladoras HK21 y HK23

2) Morteros

Los morteros ligeros se incluyen normalmente entre el armamento de las unidades de infantería, y los modelos más pesados se asignan a los batallones de artillería de apoyo,

con la ventaja añadida sobre esta de no estar limitados a las necesidades de infraestructura logística de transporte y vías de comunicación que requiere la artillería.

Las secciones de morteros también suelen asignarse como primer escalón de apoyo de fuego en los batallones de infantería modernos, provistos de medios de enlace radio para coordinar y corregir su fuego indirecto. En los casos de la defensa, cada batería tiene asignado un sector, que se encarga de batir a pedido de los infantes. El mismo depende del alcance del mortero, siendo en la actualidad de unos 6.000 metros aproximadamente.

Entre su munición pueden emplearse distintos tipos: explosiva, rompedora, fragmentaria, fumígena, gas venenoso o incapacitante (prohibida por la convención de Ginebra), iluminantes, etc.

También es un arma que puede ser utilizada por fuerzas irregulares en su función de asedio, destacándose por su movilidad.

c) Vehículos de Transporte y Combate

Es vehículo de combate blindado militar y está equipado con un blindaje especial que sirve de protección contra ataques hostiles y/o armas. Fue diseñado para movilizarse en diferentes terrenos.

(Kershaw, R., 2011) Los vehículos blindados han servido con éxito en el futuro, como los vehículos especializados.

(Kershaw, R., 2011) El AMX-13, es un vehículo de combate ligero producido desde 1953 hasta 1987 en Francia. A este modelo se le llamo con el N° 13 por su peso inicial de 13

toneladas que incluía un chasis resistente y fiable, estaba equipado con una inusual torre pendular GIAT y un sistema de carga en el cañón tipo pistola. (Kershaw, R., 2011)

Estos vehículos de combate blindados sirvieron de modelo para la creación de una familia de vehículos especializados.

Así podemos mencionar:

1) Carro de combate o tanque

Es un vehículo blindado que su función es enfrentarse en situaciones que lo ameritan en fuego directo contra fuerzas enemigas, posee un sistema de tracción de orugas.

Es un vehículo de combate principal moderno, se distingue por su gran capacidad de fuego, movilidad y protección frente a otros vehículos de su época. Está diseñado para poder moverse a altas velocidades a campo traviesa, su gran deficiencia es el consumo de gran cantidad de combustible, mantenimiento, munición son altas.

2) Transporte blindado de personal

Ligeramente blindados, está provisto de una ametralladora, morteros y antimisiles guiados. No es recomendable para un enfrentamiento directo en un combate, tan solo está diseñado para el transporte de tropas y protegerlas de las posibles emboscadas.

3) AMX - 13

a) Armamento

- Arma primaria: Es un cañón de 75 mm con 32 proyectiles y un alcance entre 90 y 102 metros
- Arma secundaria: Ametralladora coaxial AAT-52 de 7,5 mm o 7,62 mm con 3.600 balas, Ametralladora antiaérea de 7,62 mm (opcional), 4 lanza fumígenos

b) Protección

Es un carro con gran movilidad, como también posee excelentes medios de observación, le confieren ya una buena protección, ya que cuenta con un buen blindaje e inclinación, siendo bien compacta para mayor protección. (Kershaw, R., 2011).

El carro AMX 13 también está bien protegido contra las NBQ ya que el blindaje del vehículo asegura su protección contra el calor, las irradiaciones. (Kershaw, R., 2011). Con este sistema de protección, posibilita la supervivencia como también puede desplazarse y combatir en una atmósfera contaminada. (Kershaw, R., 2011)

- Motor: SOFAM, motor a gasolina de 8 cilindros refrigerado por agua 190 kW (250 cv)
- Relación potencia/peso: 15 cv/t
- Velocidad máxima: 60 km/h
- Autonomía: 400 km

- Rodaje: Orugas con cinco ruedas de apoyo
- Suspensión: Barras de torsión

c) Vulnerabilidades de los Blindados

El blindado es un arma poderosa en el campo de batalla, pero es vulnerable ya que cuando se incorporó los helicópteros anticarro estos pueden llegar a posiciones menos accesibles que un blindado afirmando que estos ya son obsoletos para el uso de las fuerzas de apoyo en la infantería. Esta conjetura es prematura y especulativa ya que no existe registro de algún momento de enfrentamiento destacable entre sistemas con fuerzas similares, pero es reconocido que estos vehículos son demasiados caros y pocos versátiles en su desplazamiento y de ahí que son blancos fáciles a comparación de los nuevos carros de combate blindados, por lo que se desarrollaron más.

Se considera de gran potencia de fuego e incontestable un carro de combate, hoy en día el desarrollo tecnológico alcanzado un gran nivel, desde las minas inteligentes para blindados en el cual se creó misiles de largo alcance guiados por láser; lo que les hace especialmente peligrosos dentro centros poblados, existiendo también misiles de corto alcance. (Kershaw, R., 2011)

Otros sistemas de defensa son los radares milimétricos que calculan el tiempo de impacto de un misil o cohete atacante, el cual activa el sistema de defensa oportuno para ser interceptados en el aire.

Estos sistemas son utilizados en la actualidad por los norteamericanos, rusos e israelíes.

En la actualidad con el avance de la tecnología dejaran de ser los más utilizados en la batalla, ya que el costo de mantención y los problemas logísticos que generan que son de preocupación. El objetivo de las investigaciones tecnológicas de un vehículo ligero de punta es equiparlo con misiles. (Kershaw, R., 2011)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Método y Enfoque de la Investigación

El presente trabajo de investigación aplica el método hipotético-deductivo, “toda vez que las hipótesis son puntos de partida para nuevas deducciones; ya que se parte de una hipótesis inferida de principios o leyes o sugerida por los datos empíricos, y aplicando las reglas de la deducción, se arriba a predicciones que se someten a verificación empírica, y si hay correspondencia con los hechos, se comprueba la veracidad o no de la hipótesis de partida. Incluso, cuando de la hipótesis se arriba a predicciones empíricas contradictorias, las conclusiones que se derivan son muy importantes, pues ello demuestra la inconsistencia lógica de la hipótesis de partida y se hace necesario reformularla”. (León-Barúa, 1999)

El enfoque del presente trabajo de investigación es CUANTITATIVO, ya que el mismo implica el uso de herramientas informáticas, estadísticas, y matemáticas para obtener resultados.

Gómez (2006) señala que, bajo la perspectiva cuantitativa, la recolección de datos es equivalente a realizar la medición. De acuerdo con la definición clásica del término, medir significa asignar números a objetos (cuantos) y eventos de acuerdo a ciertas reglas. (p. 121)

3.2 Tipo de Investigación

El tipo de investigación a emplearse será DESCRIPTIVA. La investigación descriptiva es la que se utiliza, tal como el nombre lo dice, para describir la realidad de situaciones, eventos, personas, grupos o comunidades que se estén abordando y que se pretenda analizar. (Hernández, R. – Fernández, C. & Baptista, M.; 2014, p.246)

En este tipo de investigación la cuestión no va mucho más allá del nivel

descriptivo; ya que consiste en plantear lo más relevante de un hecho o situación concreta.

3.3 Nivel y Diseño de la 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)

3.4 Técnicas e Instrumentos para la recolección de información.

3.4.1 Elaboración de los instrumentos

“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, escalas para medir actitudes, la experimentación y la encuesta”.

La Encuesta. “Una encuesta es un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa de la población o instituciones, con el fin de conocer estados de opinión o hechos específicos. 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”.

La Observación. “La observación es otra técnica útil para el analista en su proceso de investigación, consiste en observar a las personas cuando efectúan su trabajo. La observación es una técnica de observación de hechos durante la cual el analista participa activamente actúa como espectador de las actividades llevadas a cabo por una persona para conocer mejor su sistema. 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 Validez, confiabilidad y evaluación de instrumentos: juicio de expertos

Según Hernández (2014), “la validez es el grado en que un instrumento en verdad mide la variable que pretende medir” (p. 201).

Tabla 1

Juicio de expertos

Docente	Valoración
Mg. Carlos Oneto Mendoza	Aplicable
Dr. José Galindo Heredia	Aplicable
Mg. José Ravina Pévez	Aplicable

Fuente: Elaboración propia

Confiabilidad

Para la confiabilidad se realizaron un trabajo piloto con treinta y ocho (38) cadetes de características similares a quienes se les aplicó el cuestionario de las Nuevas Armas Antitanque y del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB, para someterlo a un proceso de análisis estadístico mediante el coeficiente de Alfa de Cronbach, teniendo el siguiente resultado:

Tabla 2

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Valido	38	100%
	Excluido	0	0
	Total	38	100%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	en elementos estandarizados	N de elementos
.893	.893	22

Fuente: Elaboración propia

El análisis nos reporta un resultado de 0,893 por consecuente este resultado como nos menciona George y Mallery es una confiabilidad aceptable.

Tabla 4

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Confiabilidad
> ,9	Excelente
> ,8	Bueno
> ,7	Aceptable
> ,6	Cuestionable
> ,5	Pobre
< ,5	Inaceptable

Las variables de la presente investigación son confiables en un nivel bueno, con un puntaje de ,893.

3.4.3 Aplicación de los instrumentos

a. Instrumento sobre las Nuevas Armas Antitanque

Variable 1 Ficha técnica:

- Nombre: las Nuevas Armas Antitanque
- Administración: Individual y colectiva
- Tiempo de administración: Entre 10 y 15 minutos, aproximadamente
- Ámbito de aplicación: Cadetes
- Significación: las Nuevas Armas Antitanque
- Tipo de respuesta: Los ítems son respondidos a través de escalamiento Likert con cinco valores categoriales.

Estructura:

Las dimensiones que evalúan las Nuevas Armas Antitanque son las siguientes:

- 1) Principales Sistemas
- 2) Generaciones de tecnologías de guiado
- 3) Principales MANPATS
- 4) NLAW con tecnología PLOS

Tabla 5

Tabla de especificaciones para el cuestionario sobre Nuevas Armas Antitanques

Dimensiones	Ítems	Total	%
Principales Sistemas	1, 2, 3	3	20,00%
Generaciones de tecnologías	4, 5, 6, 7, 8	5	33,33%
Principales MANPATS	9, 10, 11, 12, 13	5	33,33%
NLAW con tecnología PLOS	14, 15	2	13,33%
Total, Ítems		15	100%

Fuente: Elaboración propia

b. Instrumento sobre el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB

Variable 2 Ficha técnica

- Nombre: Cuestionario para el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.
- Administración: Individual y colectiva
- Tiempo de administración: Entre 10 y 15 minutos, aproximadamente
- Ámbito de aplicación: Cadetes
- Significación: Conocimiento sobre el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB
- Tipo de respuesta: Los ítems son respondidos a través de escalamiento Likert con cinco valores categoriales.

Estructura:

Las dimensiones que evalúa el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB son las siguientes:

- 1) Equipos Individual de Campaña
- 2) Armamento
- 3) Vehículos

Tabla 6

Tabla de especificaciones para el cuestionario sobre Equipamiento de los Escuadrones de un RCB

Dimensiones	Ítems	Total	%
Equipos Individual de Campaña	16, 17	2	28,57%
Armamento	18, 19	2	28,57%
Vehículos	20, 21, 22	3	42,86%
Total, Ítems		7	100%

Fuente: Elaboración propia

3.5 Universo, Población y Muestra

“El universo está constituido por la totalidad de individuos o elementos en los cuales puede presentarse determinada característica susceptible a ser estudiada. Debemos tener en consideración que no siempre es posible estudiarlo en su totalidad”.

“Esto implica que pueda ser finito o infinito, y en el caso de ser finito, puede ser muy grande y no poderse estudiar en su totalidad. Por eso es necesario escoger una parte de ese universo, para llevar a cabo el estudio”.

Para el presente trabajo de investigación el Universo serán la totalidad de los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

La población puede ser según su tamaño de dos tipos según Castro (2003):

Población finita: “cuando el número de elementos que la forman es finito, por ejemplo, el número de alumnos de un centro de enseñanza, o grupo clase. Población infinita: cuando el número de elementos que la forman es infinito, o tan grande que pudiesen considerarse infinitos. Como por ejemplo si se realizase un estudio sobre los productos que hay en el mercado.

Hay tantos y de tantas calidades que esta población podría considerarse infinita". (p.75).

La población estará conformada por treinta y ocho (38) Cadetes de Caballería de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi".

3.6 Criterios de Selección de la muestra

Por lo tanto, la muestra estuvo constituida por treinta y ocho (38) Cadetes de Caballería de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" de la cual se extrajo la muestra de estudio.

Tabla 7

Distribución de la población

Sección	Población
Pelotón 4to año	38
Total	38

Muestra

Hernández, Fernández, Baptista (2006), expresa que "si la población es menor a cincuenta (50) individuos, la población es igual a la muestra" (p.69).

CAPÍTULO IV INTERPRETACIÓN, ANÁLISIS, Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Interpretación

Para la Variable 1: Nuevas Armas Antitanque

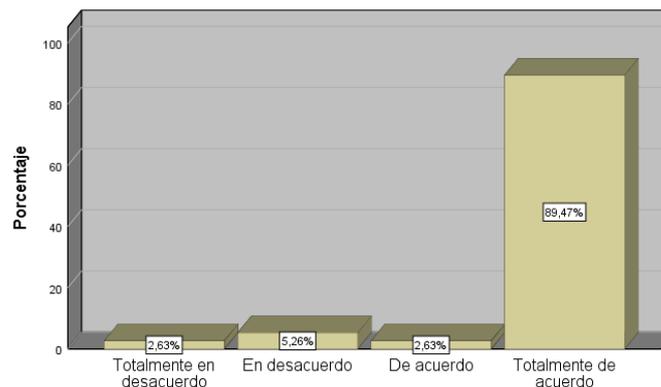
Principales Sistemas

- ¿Considera usted que el Cañón sin Retroceso como uno de los Principales Sistemas dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?

Tabla 8. *Cañón sin retroceso portátil*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	2,6	2,6
	En desacuerdo	2	5,3	7,9
	De acuerdo	1	2,6	10,5
	Totalmente de acuerdo	34	89,5	100,0
	Total	38	100,0	

P1



P1

Figura 1. *Cañón sin retroceso portátil*

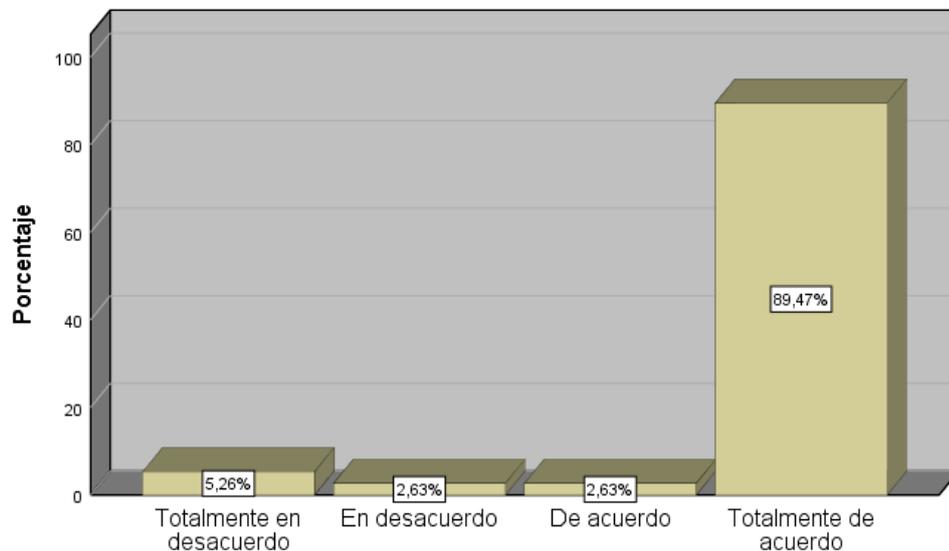
Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que el Cañón sin Retroceso como uno de los Principales Sistemas dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB; manifestaron que están totalmente de acuerdo 89,5%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 2,6%; el 5,3% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 2,6%

2. ¿Considera usted que el Lanzacohetes RPG como uno de los Principales Sistemas dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?

Tabla 9. *Lanzacohetes RPG*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	5,3	5,3
	En desacuerdo	1	2,6	7,9
	De acuerdo	1	2,6	10,5
	Totalmente de acuerdo	34	89,5	100,0
	Total	38	100,0	

P2



P2

Figura 2. *Lanzacohetes RPG*

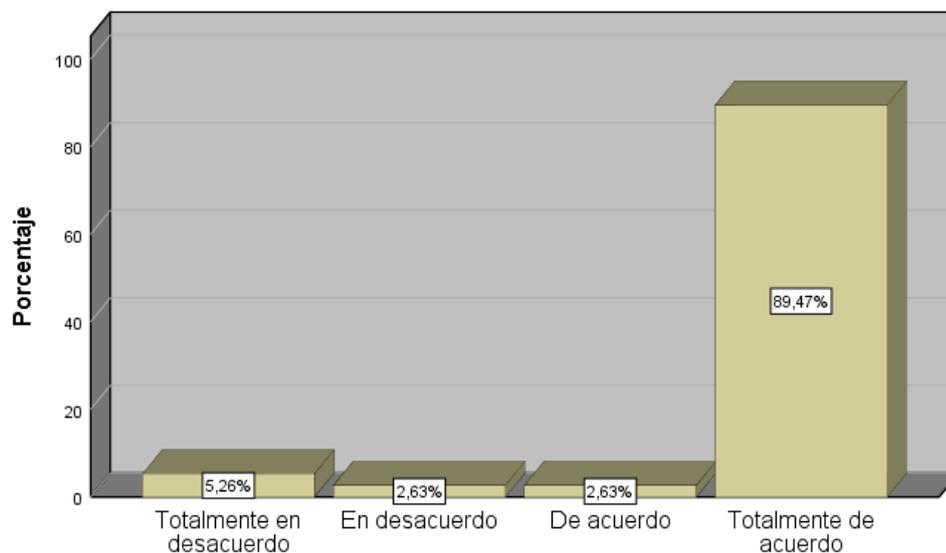
Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que el Lanzacohetes RPG como uno de los Principales Sistemas dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB; manifestaron que están totalmente de acuerdo 89,5%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 2,6%; el 2,6% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 5,3%

3. ¿Considera usted que el Sistema Manpats ATGW como uno de los Principales Sistemas dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?

Tabla 10. *Sistemas Manpats ATGW*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	5,3	5,3
	En desacuerdo	1	2,6	7,9
	De acuerdo	1	2,6	10,5
	Totalmente de acuerdo	34	89,5	100,0
	Total	38	100,0	

P3



P3

Figura 3. *Sistemas Manpats ATGW*

Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que el Sistema Manpats ATGW como uno de los Principales Sistemas dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB; manifestaron que están totalmente de acuerdo 89,5%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 2,6%; el 2,6% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 5,3%

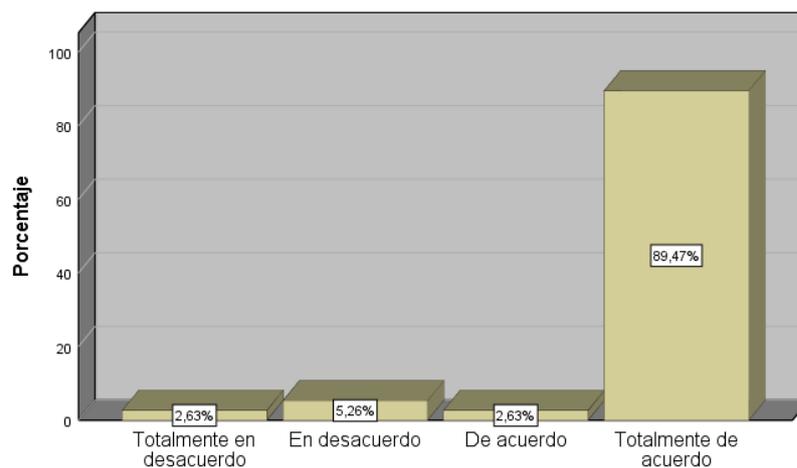
Generaciones de tecnologías de guiado

4. ¿Considera usted que la 1ra generación de guiado MACLOS como una de las Generaciones de tecnologías de guiado dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?

Tabla 11. 1ra generación de guiado MACLOS

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	2,6	2,6
	En desacuerdo	2	5,3	7,9
	De acuerdo	1	2,6	10,5
	Totalmente de acuerdo	34	89,5	100,0
	Total	38	100,0	

P4



P4

Figura 4. 1ra generación de guiado MACLOS

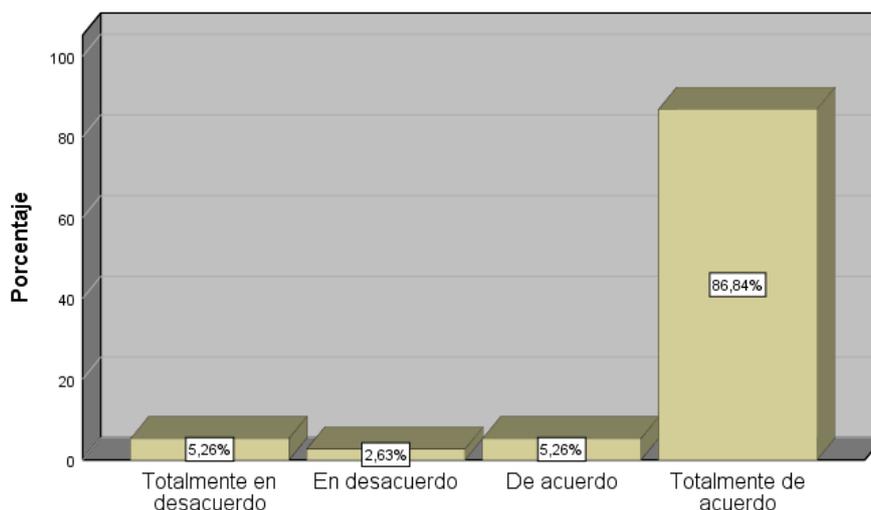
Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que la 1ra generación de guiado MACLOS como una de las Generaciones de tecnologías de guiado dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB; manifestaron que están totalmente de acuerdo 89,5%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 2,6%; el 5,3% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 2,6%

5. ¿Considera usted que la 2da Generación denominada SACLOS como una de las Generaciones de tecnologías de guiado dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?

Tabla 12. 2da Generación denominada SACLOS

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	5,3	5,3
	En desacuerdo	1	2,6	7,9
	De acuerdo	2	5,3	13,2
	Totalmente de acuerdo	33	86,8	100,0
	Total	38	100,0	

P5



P5

Figura 5. 2da Generación denominada SACLOS

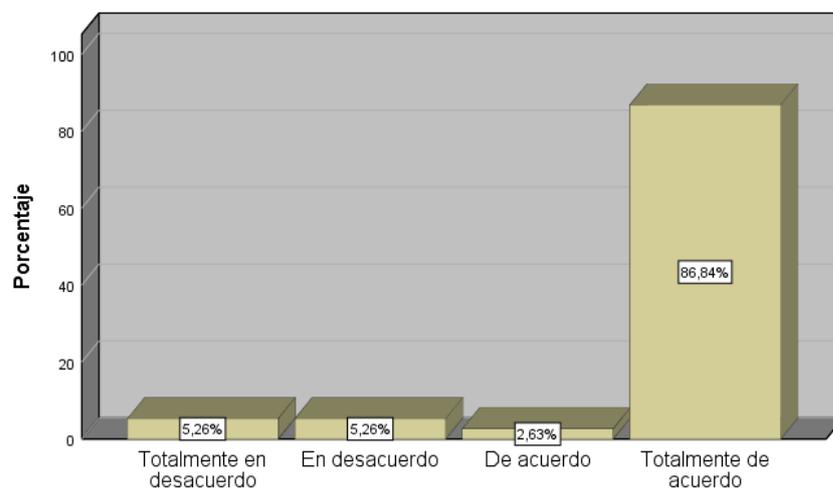
Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que la 2da Generación denominada SACLOS como una de las Generaciones de tecnologías de guiado dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB; manifestaron que están totalmente de acuerdo 86,8%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 5,3%; el 2,6% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 5,3%

6. ¿Considera usted que la 3ra Generación, FaF, “fire-and-forget” como una de las Generaciones de tecnologías de guiado dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?

Tabla 13. 3ra Generación, FaF, “fire-and-forget”

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	5,3	5,3
	En desacuerdo	2	5,3	10,5
	De acuerdo	1	2,6	13,2
	Totalmente de acuerdo	33	86,8	100,0
	Total	38	100,0	

P6



P6

Figura 6. 3ra Generación, FaF, “fire-and-forget”

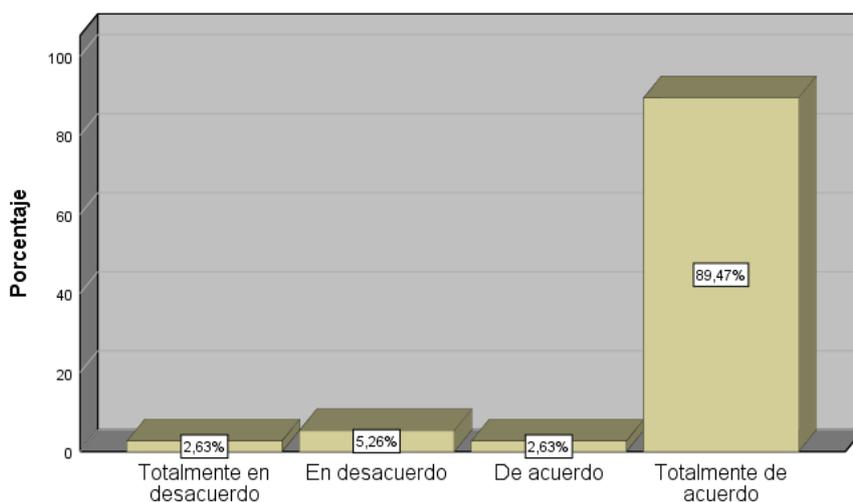
Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que la 3ra Generación, FaF, “fire-and-forget” como una de las Generaciones de tecnologías de guiado dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB; manifestaron que están totalmente de acuerdo 86,8%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 2,6%; el 5,3% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 5,3%

7. ¿Considera usted que la 4ta/5ta Generación: “Fire Observe and Update” como una de las Generaciones de tecnologías de guiado dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?

Tabla 14. 4ta/5ta Generación: “Fire Observe and Update”

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	2,6	2,6
	En desacuerdo	2	5,3	7,9
	De acuerdo	1	2,6	10,5
	Totalmente de acuerdo	34	89,5	100,0
	Total	38	100,0	

P7



P7

Figura 7. 4ta/5ta Generación: “Fire Observe and Update”

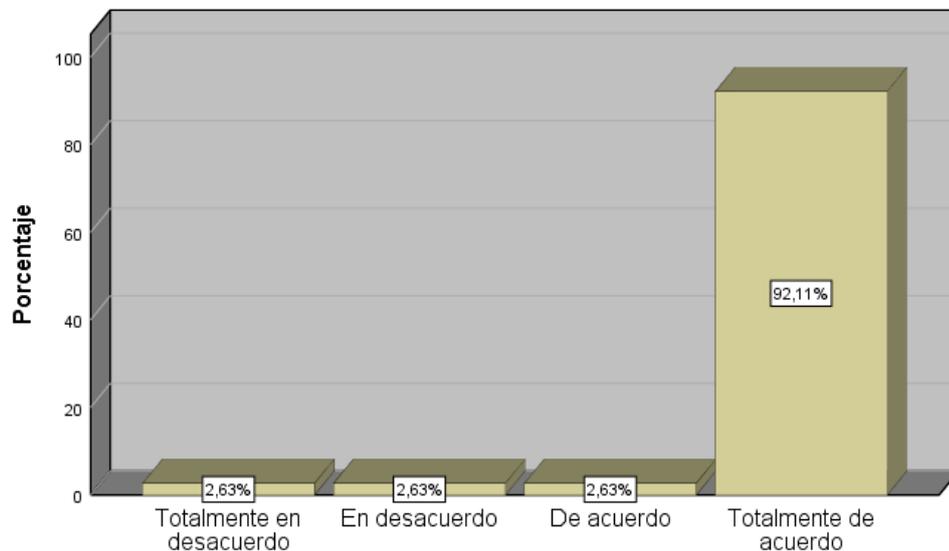
Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que la 4ta/5ta Generación: “Fire Observe and Update” como una de las Generaciones de tecnologías de guiado dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB; manifestaron que están totalmente de acuerdo 89,5%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 2,6%; el 5,3% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 2,6%

8. ¿Considera usted que el PLOS como una de las Generaciones de tecnologías de guiado dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?

Tabla 15. PLOS

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	2,6	2,6
	En desacuerdo	1	2,6	5,3
	De acuerdo	1	2,6	7,9
	Totalmente de acuerdo	35	92,1	100,0
	Total	38	100,0	

P8



P8

Figura 8. PLOS

Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que el PLOS como una de las Generaciones de tecnologías de guiado dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB; manifestaron que están totalmente de acuerdo 92,1%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 2,6%; el 2,6% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 2,6%

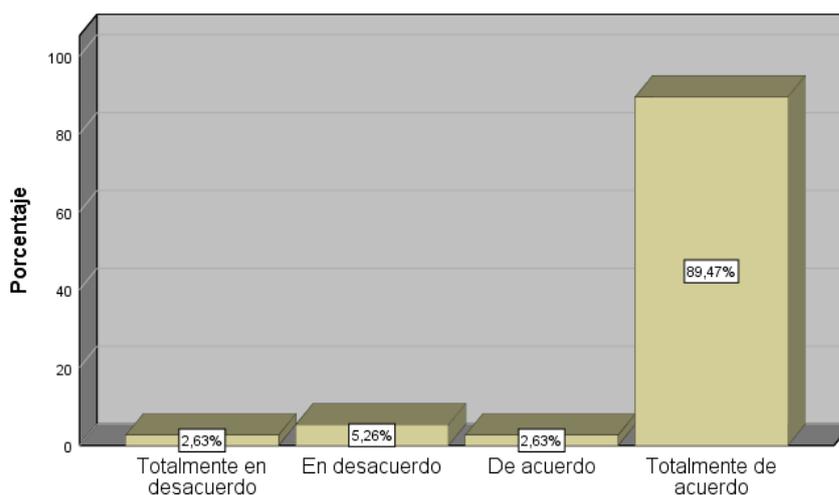
Principales MANPATS

9. ¿Considera usted que el CARL GUSTAF M4 (M3E1) como uno de los Principales MANPATS dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?

Tabla 16. *CARL GUSTAF M4 (M3E1)*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	2,6	2,6
	En desacuerdo	2	5,3	7,9
	De acuerdo	1	2,6	10,5
	Totalmente de acuerdo	34	89,5	100,0
	Total	38	100,0	

P9



P9

Figura 9. *CARL GUSTAF M4 (M3E1)*

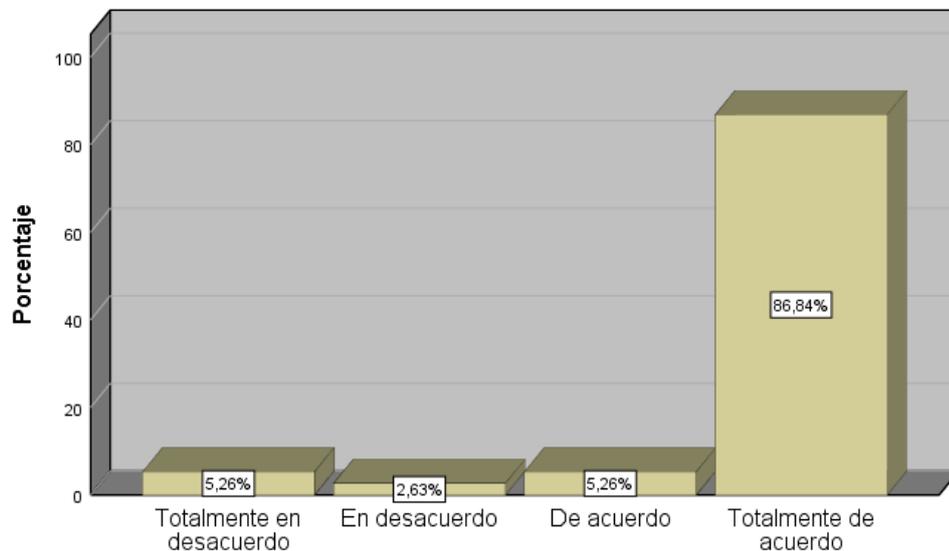
Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que el CARL GUSTAF M4 (M3E1) como uno de los Principales MANPATS dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB; manifestaron que están totalmente de acuerdo 89,5%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 2,6%; el 5,3% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 2,6%

10. ¿Considera usted que la Familia Instalaza C90 como uno de los Principales MANPATS dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?

Tabla 17. *Familia Instalaza C90*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	5,3	5,3
	En desacuerdo	1	2,6	7,9
	De acuerdo	2	5,3	13,2
	Totalmente de acuerdo	33	86,8	100,0
	Total	38	100,0	

P10



P10

Figura 10. *Familia Instalaza C90*

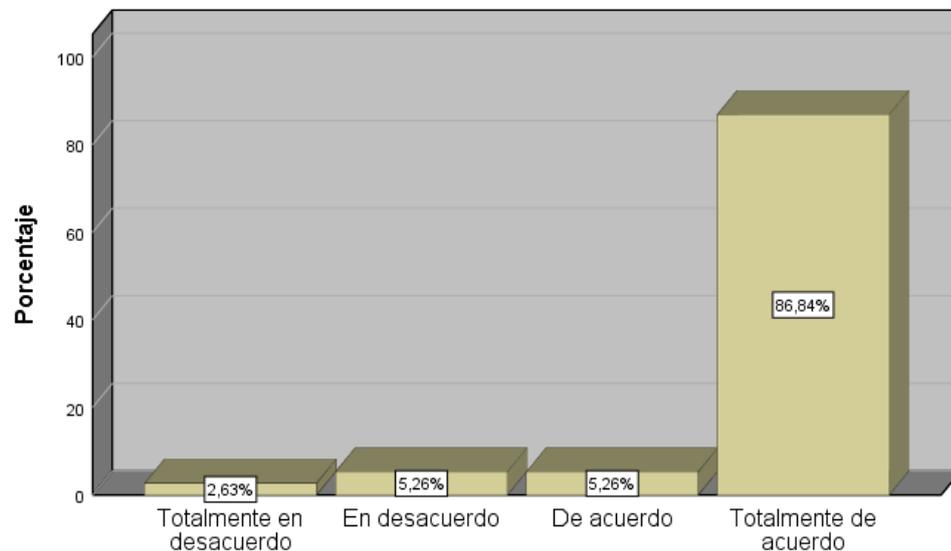
Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que la Familia Instalaza C90 como uno de los Principales MANPATS dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB; manifestaron que están totalmente de acuerdo 86,8%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 5,3%; el 2,6% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 5,3%

11. ¿Considera usted que el ALCOTAN-100 M2 como uno de los Principales MANPATS dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?

Tabla 18. *ALCOTAN-100 M2*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	2,6	2,6
	En desacuerdo	2	5,3	7,9
	De acuerdo	2	5,3	13,2
	Totalmente de acuerdo	33	86,8	100,0
	Total	38	100,0	

P11



P11

Figura 11. *ALCOTAN-100 M2*

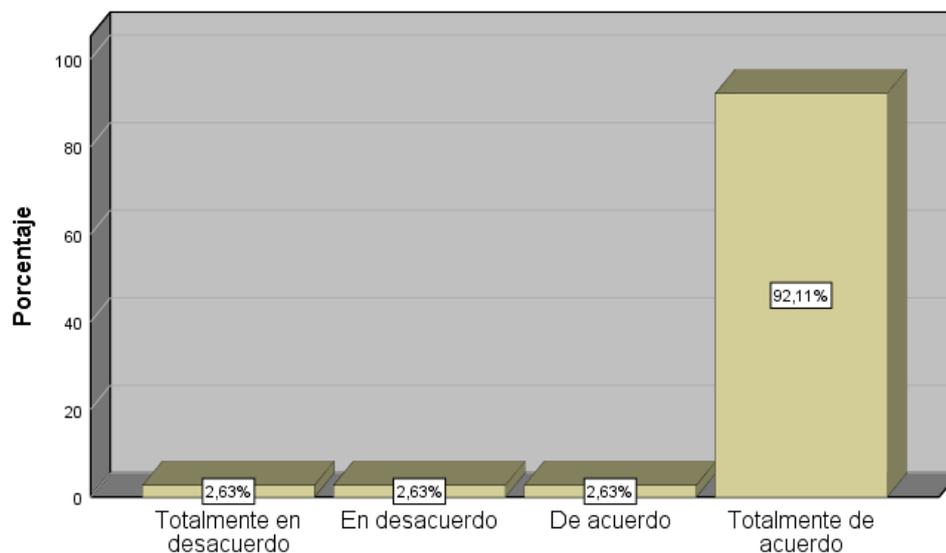
Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que el ALCOTAN-100 M2 como uno de los Principales MANPATS dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB; manifestaron que están totalmente de acuerdo 86,8%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 5,3%; el 5,3% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 2,6%

12. ¿Considera usted que la Familia RPG como uno de los Principales MANPATS dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?

Tabla 19. *Familia RPG*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	2,6	2,6
	En desacuerdo	1	2,6	5,3
	De acuerdo	1	2,6	7,9
	Totalmente de acuerdo	35	92,1	100,0
	Total	38	100,0	

P12



P12

Figura 12. *Familia RPG*

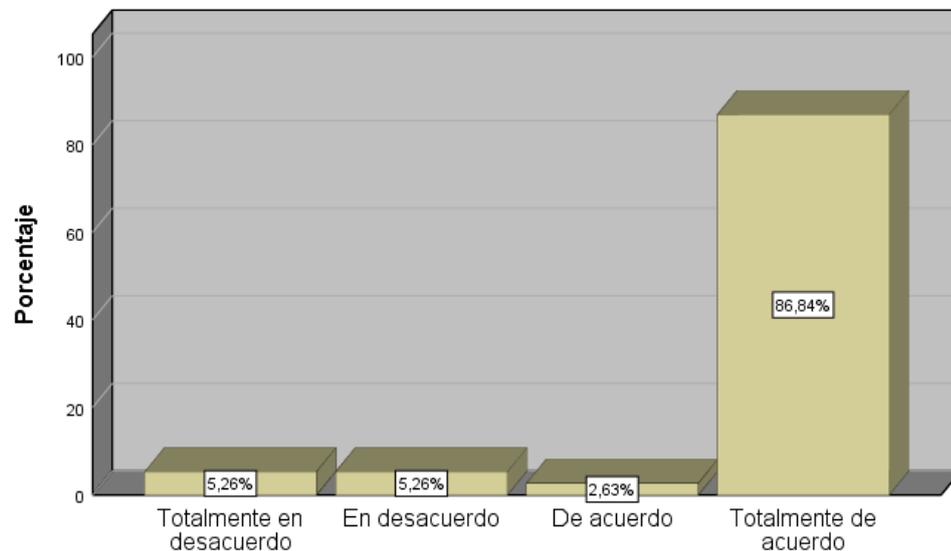
Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que la Familia RPG como uno de los Principales MANPATS dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB; manifestaron que están totalmente de acuerdo 92,1%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 2,6%; el 2,6% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 2,6%

13. ¿Considera usted que el NLAW como uno de los Principales MANPATS dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?

Tabla 20. *NLAW*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	5,3	5,3
	En desacuerdo	2	5,3	10,5
	De acuerdo	1	2,6	13,2
	Totalmente de acuerdo	33	86,8	100,0
	Total	38	100,0	

P13



P13

Figura 13. *NLAW*

Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que el NLAW como uno de los Principales MANPATS dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB; manifestaron que están totalmente de acuerdo 86,8%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 2,6%; el 5,3% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 5,3%

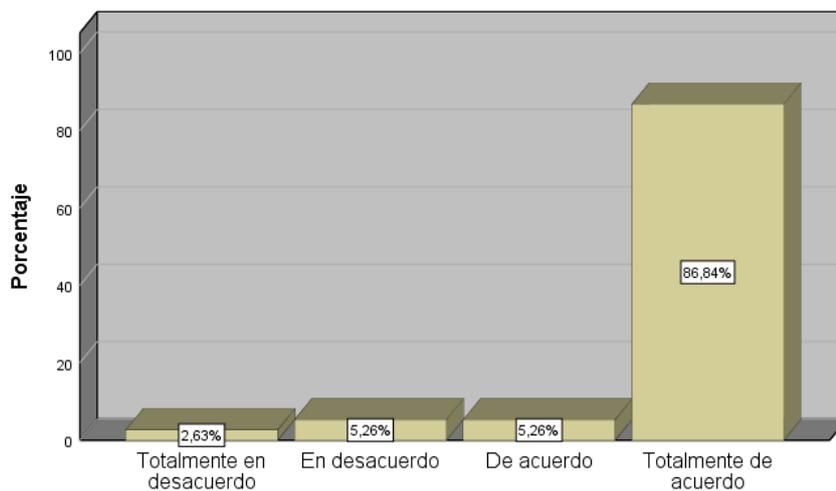
NLAW con tecnología PLOS

14. ¿Considera usted que el FGM-148 JAVELIN como parte de la NLAW con tecnología PLOS dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?

Tabla 21. *FGM-148 JAVELIN*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	2,6	2,6
	En desacuerdo	2	5,3	7,9
	De acuerdo	2	5,3	13,2
	Totalmente de acuerdo	33	86,8	100,0
	Total	38	100,0	

P14



P14

Figura 14. *FGM-148 JAVELIN*

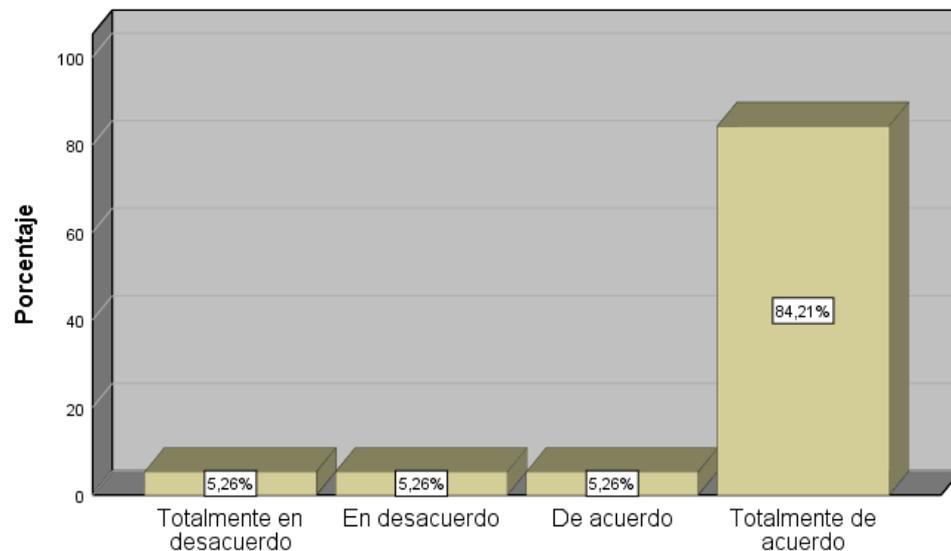
Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que el FGM-148 JAVELIN como parte de la NLAW con tecnología PLOS dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB; manifestaron que están totalmente de acuerdo 86,8%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 5,3%; el 5,3% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 2,6%

15. ¿Considera usted que el SPIKE-SR/MR/LR como parte de la NLAW con tecnología PLOS dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?

Tabla 22. *SPIKE-SR/MR/LR*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	5,3	5,3
	En desacuerdo	2	5,3	10,5
	De acuerdo	2	5,3	15,8
	Totalmente de acuerdo	32	84,2	100,0
	Total	38	100,0	

P15



P15

Figura 15. *SPIKE-SR/MR/LR*

Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que el SPIKE-SR/MR/LR como parte de la NLAW con tecnología PLOS dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB; manifestaron que están totalmente de acuerdo 84,2%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 5,3%; el 5,3% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 5,3%

Para la Variable 2: Equipamiento de los Escuadrones de un RCB

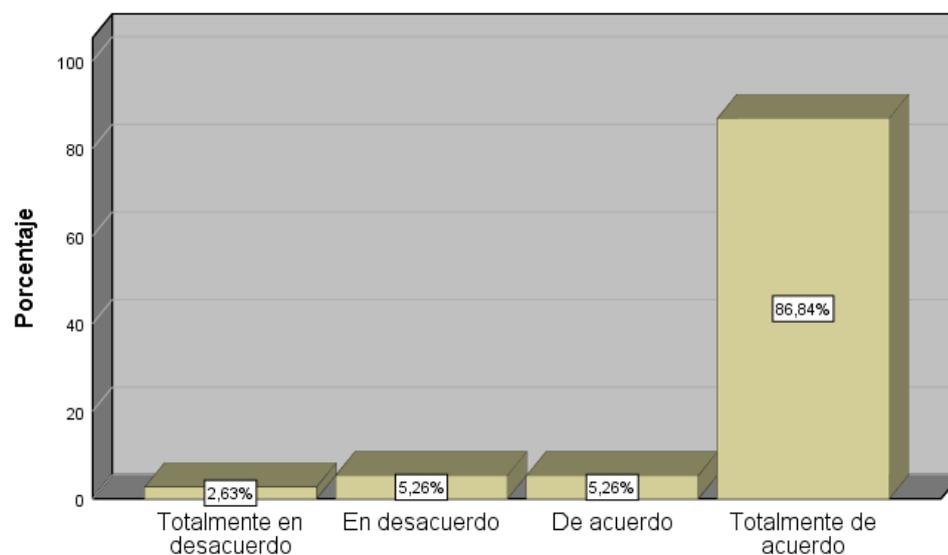
Equipos Individual de Campaña

16. ¿Considera usted que el Equipo Táctico sobre el Combatiente puede ser influida por las Nuevas Armas Antitanque?

Tabla 23. *Equipo Táctico sobre el Combatiente*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	2,6	2,6
	En desacuerdo	2	5,3	7,9
	De acuerdo	2	5,3	13,2
	Totalmente de acuerdo	33	86,8	100,0
	Total	38	100,0	

P16



P16

Figura 16. *Equipo Táctico sobre el Combatiente*

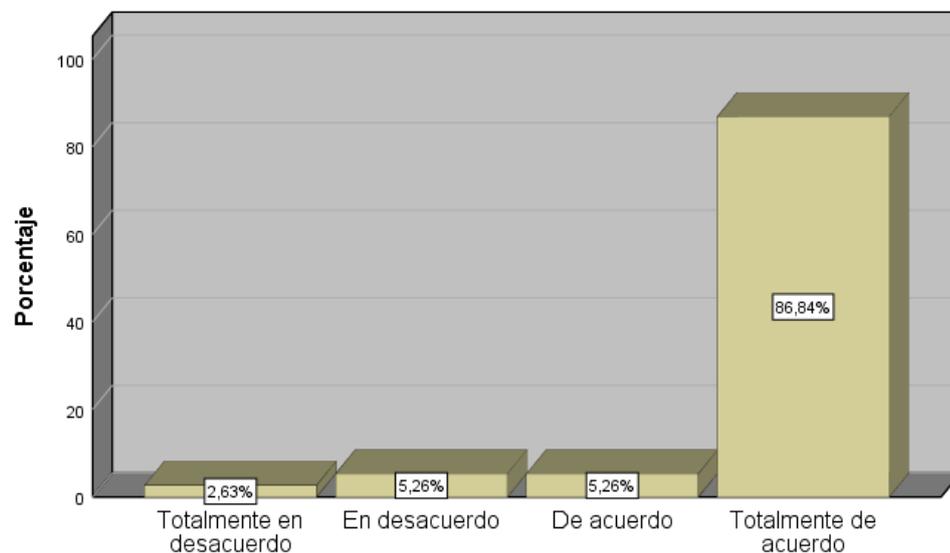
Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que el Equipo Táctico sobre el Combatiente puede ser influida por las Nuevas Armas Antitanque; manifestaron que están totalmente de acuerdo 86,8%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 5,3%; el 5,3% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 2,6%

17. ¿Considera usted que el Equipo Táctico en la Mochila del Combatiente puede ser influida por las Nuevas Armas Antitanque?

Tabla 24. *Equipo Táctico en la Mochila del Combatiente*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	2,6	2,6
	En desacuerdo	2	5,3	7,9
	De acuerdo	2	5,3	13,2
	Totalmente de acuerdo	33	86,8	100,0
	Total	38	100,0	

P17



P17

Figura 17. *Equipo Táctico en la Mochila del Combatiente*

Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que el Equipo Táctico en la Mochila del Combatiente puede ser influida por las Nuevas Armas Antitanque; manifestaron que están totalmente de acuerdo 86,8%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 5,3%; el 5,3% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 2,6%

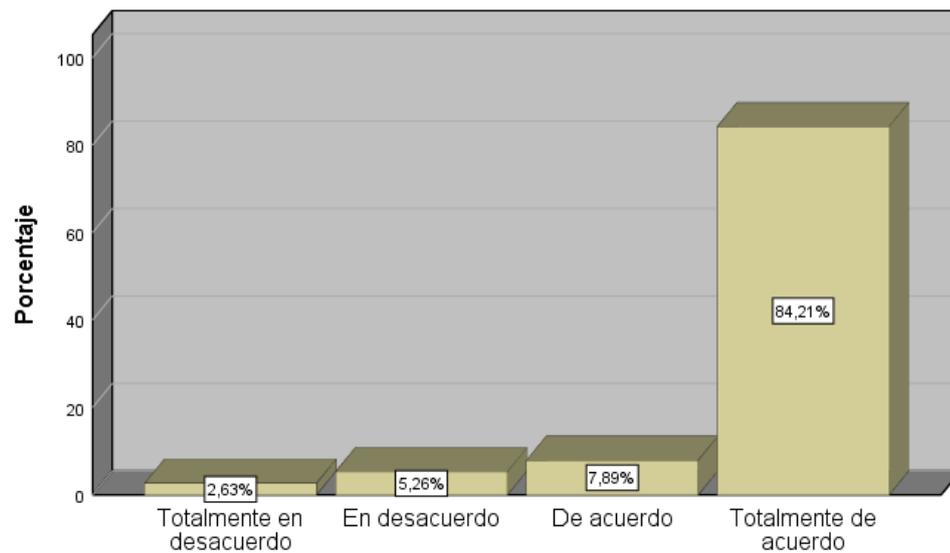
Armamento

18. ¿Considera usted que los Fusiles pueden ser influidos por las Nuevas Armas Antitanque?

Tabla 25. *Fusiles*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	2,6	2,6
	En desacuerdo	2	5,3	7,9
	De acuerdo	3	7,9	15,8
	Totalmente de acuerdo	32	84,2	100,0
	Total	38	100,0	

P18



P18

Figura 18. *Fusiles*

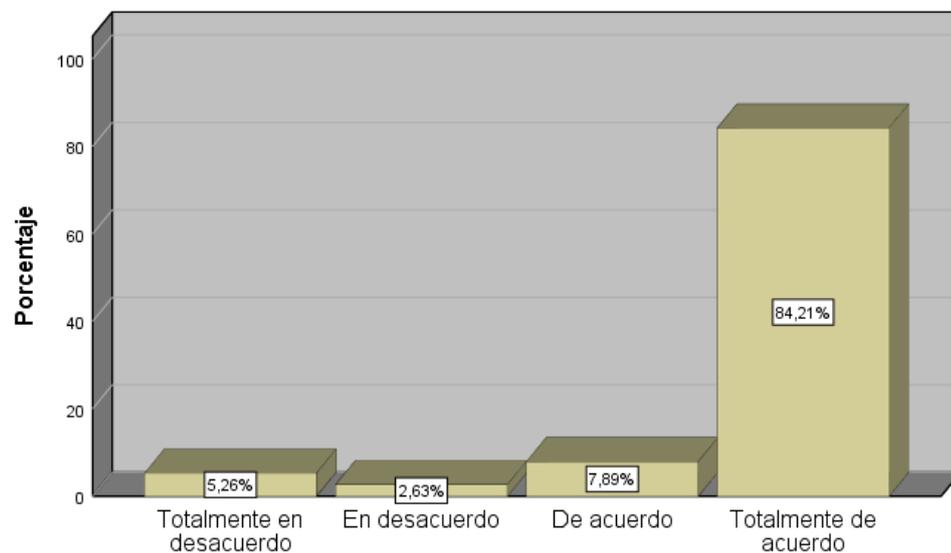
Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que los Fusiles pueden ser influidos por las Nuevas Armas Antitanque; manifestaron que están totalmente de acuerdo 84,2%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 7,9%; el 5,3% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 2,6%

19. ¿Considera usted que los Morteros pueden ser influidos por las Nuevas Armas Antitanque?

Tabla 26. *Morteros*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	5,3	5,3
	En desacuerdo	1	2,6	7,9
	De acuerdo	3	7,9	15,8
	Totalmente de acuerdo	32	84,2	100,0
	Total	38	100,0	

P19



P19

Figura 19. *Morteros*

Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que los Morteros pueden ser influidos por las Nuevas Armas Antitanque; manifestaron que están totalmente de acuerdo 84,2%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 7,9%; el 2,6% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 5,3%

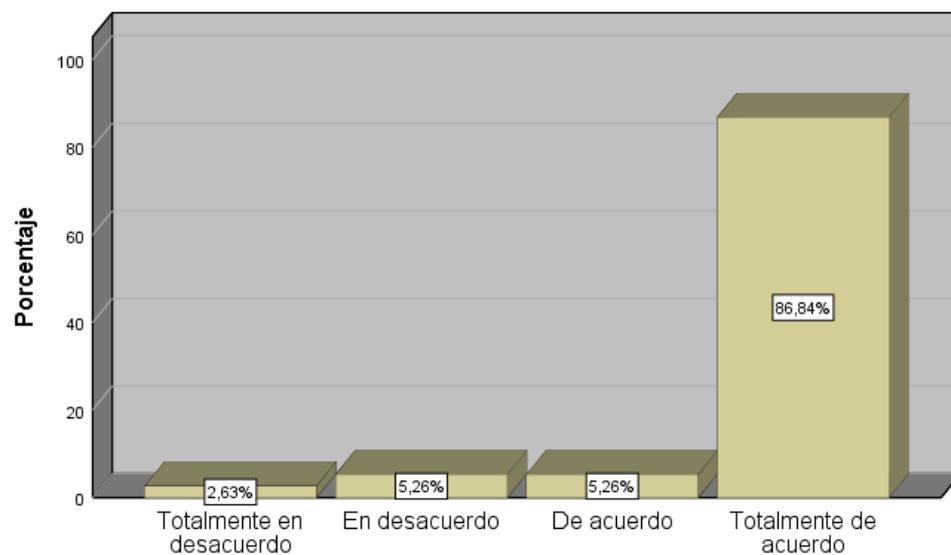
Vehículos

20. ¿Considera usted que el Carro de combate puede ser influido por las Nuevas Armas Antitanque?

Tabla 27. *Carro de combate*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	2,6	2,6
	En desacuerdo	2	5,3	7,9
	De acuerdo	2	5,3	13,2
	Totalmente de acuerdo	33	86,8	100,0
	Total	38	100,0	

P20



P20

Figura 20. *Carro de combate*

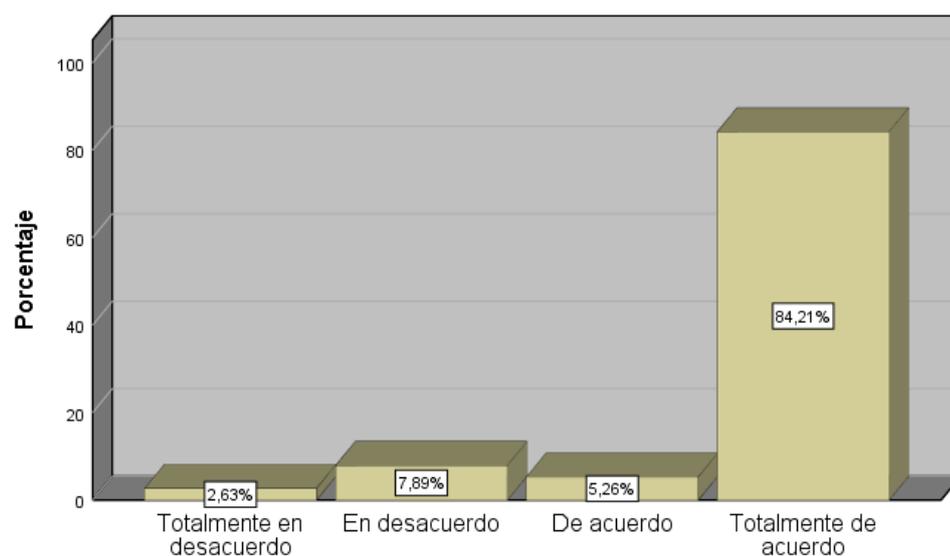
Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que el Carro de combate puede ser influido por las Nuevas Armas Antitanque; manifestaron que están totalmente de acuerdo 86,8%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 5,3%; el 5,3% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 2,6%

21. ¿Considera usted que el Transporte blindado puede ser influido por las Nuevas Armas Antitanque?

Tabla 28. *Transporte blindado*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	2,6	2,6
	En desacuerdo	3	7,9	10,5
	De acuerdo	2	5,3	15,8
	Totalmente de acuerdo	32	84,2	100,0
	Total	38	100,0	

P21



P21

Figura 21. *Transporte blindado*

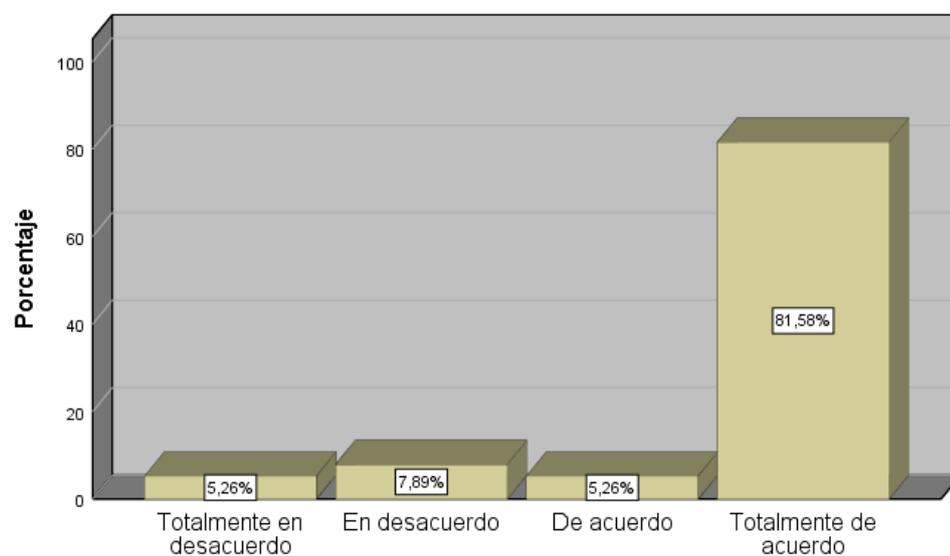
Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que el Transporte blindado puede ser influido por las Nuevas Armas Antitanque; manifestaron que están totalmente de acuerdo 84,2%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 5,3%; el 7,9% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 2,6%

22. ¿Considera usted que el AMX 13 puede ser influido por las Nuevas Armas Antitanque?

Tabla 29. AMX 13

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	5,3	5,3
	En desacuerdo	3	7,9	13,2
	De acuerdo	2	5,3	18,4
	Totalmente de acuerdo	31	81,6	100,0
	Total	38	100,0	

P22



P22

Figura 22. AMX 13

Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que el AMX 13 puede ser influido por las Nuevas Armas Antitanque; manifestaron que están totalmente de acuerdo 81,6%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 5,3%; el 7,9% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 5,3%

4.2. Análisis

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

4.2.1. Prueba de hipótesis general

Existe una influencia significativa entre las Nuevas Armas Antitanque y el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.

De los instrumentos de medición:

A su opinión ¿Existe una influencia significativa entre las Nuevas Armas Antitanque y el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?

- Influye.
- No influye.

Calculo de la CHI Cuadrada:

Tabla 32. *Pruebas de chi-cuadrado – hipótesis general*

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	5,313 ^a	131	,128
Razón de verosimilitud	3,127	131	1,000
Asociación lineal por lineal	3,936	1	,000
N de casos válidos	38		

a. 612 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .02.

$X^2 = 0.05$

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: 0.128

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

Conclusión para la hipótesis general:

El valor calculado para la Chi cuadrada (0.128) es mayor que el valor que aparece en la tabla (0.05) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad. Por lo que se adopta la decisión de no rechazar la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna.

Esto quiere decir que existe una influencia significativa entre las Nuevas Armas Antitanque y el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.

4.2.2. Prueba de hipótesis específica 1

Existe una influencia significativa entre los Principales Sistemas de las Nuevas Armas Antitanque y el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.

De los instrumentos de medición:

A su opinión ¿Existe una influencia significativa entre los Principales Sistemas de las Nuevas Armas Antitanque y el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?

- Influye.

- No influye.

Calculo de la CHI Cuadrada:

Tabla 33. Pruebas de chi-cuadrado – hipótesis específica 1

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	4,500 ^a	157	,113
Razón de verosimilitud	2,133	157	1,000
Asociación lineal por lineal	1,745	1	,000
N de casos válidos	38		

a. 396 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .02.

$$X^2 = 0.05$$

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: 0.113

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

Conclusión para la hipótesis específica 1:

El valor calculado para la Chi cuadrada (0.113) es mayor que el valor que aparece en la tabla (0.05) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad. Por lo que se adopta la decisión de no rechazar la hipótesis específica 1 nula y se acepta la hipótesis específica 1 alterna.

Esto quiere decir que existe una influencia significativa entre los Principales Sistemas de las Nuevas Armas Antitanque y el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.

4.2.3. Prueba de hipótesis específica 2

Existe una influencia significativa entre las Generaciones de Tecnología de guiado de las Nuevas Armas Antitanque y el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.

De los instrumentos de medición:

A su opinión ¿Existe una influencia significativa entre las Generaciones de Tecnología de guiado de las Nuevas Armas Antitanque y el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?

- Influye.
- No influye.

Calculo de la CHI Cuadrada:

Tabla 34. Pruebas de chi-cuadrado – hipótesis específica 2

	Valor	Gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	3,513 ^a	113	,109
Razón de verosimilitud	2,090	113	1,000
Asociación lineal por lineal	3,297	1	,000
N de casos válidos	38		

a. 360 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .02.

$X^2 = 0.05$

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: 0.109

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

Conclusión para la hipótesis específica 2:

El valor calculado para la Chi cuadrada (0.109) es mayor que el valor que aparece en la tabla (0.05) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad. Por lo que se adopta la decisión de no rechazar la hipótesis específica 2 nula y se acepta la hipótesis específica 2 alterna.

Esto quiere decir que existe una influencia significativa entre las Generaciones de Tecnología de guiado de las Nuevas Armas Antitanque y el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.

4.2.4. Prueba de hipótesis específica 3

Existe una influencia significativa entre los Principales MANPATS como una de las Nuevas Armas Antitanque y el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.

De los instrumentos de medición:

A su opinión ¿Existe una influencia significativa entre los Principales MANPATS como una de las Nuevas Armas Antitanque y el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?

- Influye.

- No influye.

Calculo de la CHI Cuadrada:

Tabla 35. Pruebas de chi-cuadrado – hipótesis específica 3

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	3,925 ^a	140	,115
Razón de verosimilitud	3,041	140	1,000
Asociación lineal por lineal	,513	1	,000
N de casos válidos	38		

a. 378 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .02.

$$X^2 = 0.05$$

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: 0.115

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

Conclusión para la hipótesis específica 3:

El valor calculado para la Chi cuadrada (0.115) es mayor que el valor que aparece en la tabla (0.05) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad. Por lo que se adopta la decisión de no rechazar la hipótesis específica 3 nula y se acepta la hipótesis específica 3 alterna.

Esto quiere decir que existe una influencia significativa entre los Principales MANPATS como una de las Nuevas Armas Antitanque y el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.

4.2.5. Prueba de hipótesis específica 4

Existe una influencia significativa entre los NLAW con tecnología PLOS como una de las Nuevas Armas Antitanque y el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.

De los instrumentos de medición:

A su opinión ¿Existe una influencia significativa entre los NLAW con tecnología PLOS como una de las Nuevas Armas Antitanque y el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?

- Influye.
- No influye.

Calculo de la CHI Cuadrada:

Tabla 36. Pruebas de chi-cuadrado – hipótesis específica 3

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	3,925 ^a	140	,106
Razón de verosimilitud	3,041	140	1,000
Asociación lineal por lineal	,513	1	,000
N de casos válidos	38		

a. 378 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .02.

$X^2 = 0.05$

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: 0.115

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

Conclusión para la hipótesis específica 4:

El valor calculado para la Chi cuadrada (0.115) es mayor que el valor que aparece en la tabla (0.05) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad. Por lo que se adopta la decisión de no rechazar la hipótesis específica 4 nula y se acepta la hipótesis específica 4 alterna.

Esto quiere decir que existe una influencia significativa entre los NLAW con tecnología PLOS como una de las Nuevas Armas Antitanque y el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.

4.3. Discusión de resultados

4.3.1. Hipótesis General

Después del análisis de los datos que proporciono el trabajo estadístico respecto a la Hipótesis General, que a la letra dice: Existe una influencia significativa entre las Nuevas Armas Antitanque y el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB. Podemos establecer que:

Una vez contrastado el resultado el resultado de la hipótesis general, encontramos que tiene relación con la tesis de Pérez (2010). En su tesis titulada: *“Aplicaciones de un Micro Simulador de vuelo en la*

Navegación Tridimensional". Universidad Autónoma de México. México DF. Concluye de la siguiente manera: En la primera etapa de este proyecto presentación 3D, sus características principios del sistema fueron elegidos como el más óptimo para esta tesis. El autor determino que con el programa terminado es posible generar imágenes 3D anáglifos a partir de pares estereoscópicos en formato de mapa de bits en calidad de imagen. La importancia de estas imágenes 3D el simulador tener una experiencia dentro de su escenario, proporcionándole. El algoritmo programado algoritmos creados por empresas propietarias. Este algoritmo manera abierta. Al programar este algoritmo las aplicaciones en simulaciones, en particular las de importancia del hecho de que un piloto debe poseer habilidades y preparación suficiente antes de poder pilotear una aeronave real. El desarrollo del simulador de vuelo con escenarios creados por imágenes 3D abrirá la pauta para la creación de simuladores tecnológicamente avanzados y de un costo menor en comparación con los simuladores de vuelo actuales.

4.3.2. Hipótesis Especifica 1

Después del análisis de los datos que proporciono el trabajo estadístico respecto a la Hipótesis Especifica 1, que a la letra dice: Existe una influencia significativa entre los Principales Sistemas de las Nuevas Armas Antitanque y el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB. Podemos establecer que:

Una vez contrastado el resultado el resultado de la hipótesis especifica 1, encontramos que tiene relación con la tesis de Serna (2011). En su tesis titulada: *"Interoperabilidad entre Sistemas de apoyo a la conducción de Operaciones Militares"*. Universidad Rey Juan Carlos. España. Concluye de la siguiente manera: La conclusión más importante que se puede extraer de esta tesis doctoral es la confirmación de la hipótesis de partida presentada en su sección 1.2. Es decir, el autor ha demostrado que es posible

proponer modelos, metodologías y herramientas que resuelvan los problemas de interoperabilidad entre simuladores constructivos de aplicación militar entre sí, y entre estos y los sistemas de mando y control. Para llegar a esta conclusión el autor ha realizado un análisis exhaustivo del problema de la interoperabilidad, primero entre simuladores constructivos entre sí, y después entre este tipo de sistemas y los sistemas C2. Y el mismo ha verificado que la metodología propuesta en el capítulo 1 sea adecuada para confirmar la hipótesis propuesta. En el caso de ambos tipos de sistemas de apoyo a la conducción de operaciones militares el autor ha comenzado por realizar un estudio de los posibles escenarios de aplicación en los que la interoperabilidad entre estos sistemas puede ser necesaria. Seguidamente el autor ha realizó un análisis exhaustivo de la solución que se ha dado a estos problemas, tanto en entornos de aplicación militar como en otro tipo de entornos (especialmente, industriales y empresariales, por las similitudes entre los sistemas de información utilizados en estos contextos y el militar).

4.3.3. Hipótesis Específica 2

Después del análisis de los datos que proporciono el trabajo estadístico respecto a la Hipótesis Específica 2, que a la letra dice: Existe una influencia significativa entre las Generaciones de Tecnología de guiado de las Nuevas Armas Antitanque y el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB. Podemos establecer que:

Una vez contrastado el resultado el resultado de la hipótesis específica 2, encontramos que tiene relación con la tesis de Arias, B. (2008). En su proyecto de tesis titulado: *“Sistema Simulador del Sonar de los Submarinos. Una aplicación para la Marina de Guerra del Perú”*. Universidad Ricardo Palma. Lima. Perú. El autor determino los siguientes aportes: Con el fin de brindar un marco

conceptual del sistema en cuestión se presenta la figura 4.1, (Arias, B., 2008, p. 46) que muestra la interacción de los distintos mundos que participan en el sistema que genera un ejercicio de ataque con el fin de mantener entrenado al personal submarinista, sin exponerlos a riesgo alguno y la figura 4.2. (Arias, B., 2008, p.46) que muestra un diagrama de bloques con la secuencia y flujo de datos entre el sonar, el software de control y el sistema de control de tiro. En este trabajo se buscó subsanar todas las falencias que presenta el software de simulación de sonar anterior. A continuación, una breve descripción del contenido de este software de simulación. Una implementación nueva realizada en esta tesis es el uso de Hilos (procesos) basados en la clase "Thread" de Java para aquellas clases que heredan de esta clase y la Interfaz "Runnable" para aquellas clases que heredan de otras, pero necesitan usar hilos, todo esto con el objetivo de manejar cálculos, dibujos, envío y recepción de datos. Existen cinco hilos o proceso dentro de la clase principal; un primer Hilo que maneja el dibujo de la pantalla del sonar y además esta sincronizado con otro Hilo de una clase "DatagramSocket" que maneja la recepción del rumbo propio y velocidad propia en el estándar de comunicaciones NMEA. El segundo Hilo, sincronizado con otro hilo de una clase "DatagramSocket", que maneja los datos del buque contacto bajo el estándar IEEE 754 y a demás realiza el cálculo de la campana de Gauss, así como el cursor cuando se encuentra enganchado con un canal de transmisión de datos de contacto. El tercer Hilo realiza los cálculos y dibujo de las campanas de Gauss cuando se ejecuta la prueba digital y dibuja el cursor cuando se engancha a cualquiera de estas campanas. El cuarto Hilo maneja los sonidos de acuerdo al estado del sonar y al modo de operación. El quinto y último Hilo tiene como función enviar las marcaciones del buque contacto hacia la computadora de ploteos por medio de un DatagramSocket, haciendo uso del estándar IEEE 754 y envía los datos propios por el puerto de comunicaciones COM1 usando el estándar de comunicaciones NMEA.

4.3.4. Hipótesis Específica 3

Después del análisis de los datos que proporciono el trabajo estadístico respecto a la Hipótesis Específica 3, que a la letra dice: Existe una influencia significativa entre los Principales MANPATS como una de las Nuevas Armas Antitanque y el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB. Podemos establecer que:

Una vez contrastado el resultado el resultado de la hipótesis específica 3, encontramos que tiene relación con la tesis de Molero (2010). En su tesis titulada: *“Diseño de un Simulador de vuelo y control de posición para un mini Vehículo Aéreo”*. Universidad Nacional de Ingeniería. Lima. Perú. El autor llegó a las siguientes conclusiones: 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 resultó 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 serían 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 sería 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.

4.3.5. Hipótesis Específica 4

Después del análisis de los datos que proporciono el trabajo estadístico respecto a la Hipótesis Específica 4, que a la letra dice: Existe una influencia significativa entre los NLAW con tecnología PLOS como una de las Nuevas Armas Antitanque y el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB. Podemos establecer que:

Una vez contrastado el resultado el resultado de la hipótesis específica 3, encontramos que tiene relación con la tesis de Bahamondes (2015). En su tesis titulada: *“Empleo de Simuladores en el Entrenamiento de las Fuerzas”*. Ejército de Chile. Concluye de la siguiente manera: Durante este ensayo, el autor discutió sobre el aporte que las Tecnologías de Información y Comunicación, pueden proporcionar como herramientas a la educación. También explico cómo su contribución ha sido valiosísima incluso comparable a la revolución que significó la aparición de la imprenta a finales del siglo XV. También advirtió sobre el peligro de ocuparlas más allá de un buen sistema audiovisual, haciendo que normalmente reemplace al rol del profesor quien, en ocasiones, se limita a ser un presentador pasivo de la tecnología. Para evitar lo comentado el autor sugirió la necesidad de integrar a las TIC's al currículo para que junto a todo el contenido contribuya al logro de los objetivos y fines educativos que no es otra cosa que aprender. Luego el autor hizo un breve repaso de lo que ha sido el empleo de las TIC's en la Fuerza Aérea de Chile, la que sin duda ha sido intenso desde la creación misma de la institución, como probablemente lo ha sido en la mayoría de las organizaciones relacionadas con las Fuerzas Armadas donde la tecnología tiene un papel central en su desarrollo. Sin embargo, también el autor analizó el peligro, en el ámbito militar, que las tecnologías pueden presentar si no son complementadas con todo un sistema de enseñanza que tenga como propósito formar un militar, más que un simple operador de un determinado sistema de armas. Este peligro no es otra cosa que la desconexión de la realidad

respecto de los reales efectos de una guerra, lo que puede provocar una potencial deshumanización en las acciones bélicas, al punto de llegar a considerar a los enfrentamientos armados como un adecuado método para resolver un conflicto y no como un mal necesario que debe ser usado solo como último recurso.

CONCLUSIONES

1. Con un valor calculado para la Chi cuadrada de $0.128 > 0.05$ para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad de (N-1). Hemos podido concluir mediante las encuestas que la hipótesis general es válida; ya que las nuevas armas antitanque nos proporcionan una amplia gama de posibilidades para equipar a los Escuadrones que conforman los Regimientos de Caballería Blindados; potenciando la eficacia de los mismos y logrando una mayor eficiencia en el cumplimiento de las misiones encomendadas.
2. Con un valor calculado para la Chi cuadrada de $0.113 > 0.05$ para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad de (N-1). Hemos podido concluir mediante las encuestas que la hipótesis específica 1 es válida; ya que los Principales Sistemas de las nuevas Armas Antitanque mediante los cañones sin retroceso, los lanzacohetes RPG y los Sistemas Manpats nos presentan posibilidades para equipar a los Escuadrones que conforman los Regimientos de Caballería Blindados; potenciando la maniobrabilidad de los mismos y logrando una mayor eficiencia en el cumplimiento de las misiones encomendadas.
3. Con un valor calculado para la Chi cuadrada de $0.109 > 0.05$ para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad de (N-1). Hemos podido concluir mediante las encuestas que la hipótesis específica 2 es válida; ya que las generaciones de tecnología de guiado nos proporcionan la información necesaria y una amplia gama de posibilidades para adquirir las armas antitanques adecuadas a nuestras posibilidades y doctrina de nuestra fuerza; dándole posibilidades de equipamiento a los Escuadrones que conforman los Regimientos de Caballería Blindados; potenciando la maniobrabilidad de los mismos y logrando una mayor eficiencia en el cumplimiento de las misiones encomendadas.
4. Con un valor calculado para la Chi cuadrada de $0.115 > 0.05$ para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad de (N-1). Hemos podido concluir

mediante las encuestas que la hipótesis específica 3 es válida; ya que los Principales Manpats que existen en el mercado contribuirían eficientemente en el equipamiento los Escuadrones que conforman los Regimientos de Caballería Blindados; proporcionando mayor alcance, mayor eficiencia y maniobrabilidad de los mismos y logrando un mayor porcentaje de eficacia al batir los objetivos en el cumplimiento de las misiones encomendadas.

5. Con un valor calculado para la Chi cuadrada de $0.106 > 0.05$ para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad de $(N-1)$. Hemos podido concluir mediante las encuestas que la hipótesis específica 3 es válida; ya que la NLAW con tecnología PLOS nos permite contar con armas antitanque de última generación como el FGM-148 JAVELIN y el SPIKE-SR/MR/LR que proporcionarían mayor alcance, mayor eficiencia y maniobrabilidad de los mismos y logrando un mayor porcentaje de eficacia al batir los objetivos en el cumplimiento de las misiones encomendadas.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda analizar la posibilidad de contar con armas antitanque que nos proporcionen una amplia gama de posibilidades en el equipamiento de los Escuadrones que conforman los Regimientos de Caballería Blindados; potenciando la eficacia de los mismos y logrando una mayor eficiencia en el cumplimiento de las misiones encomendadas.
2. Se recomienda tener en consideración a los Principales Sistemas de las nuevas Armas Antitanque que mediante los cañones sin retroceso, los lanzacohetes RPG y los Sistemas Manpats nos presentan posibilidades para equipar a los Escuadrones que conforman los Regimientos de Caballería Blindados; potenciando la maniobrabilidad de los mismos y logrando una mayor eficiencia en el cumplimiento de las misiones encomendadas.
3. Se recomienda tener en consideración las generaciones de tecnología de guiado que nos proporcionan la información necesaria y una amplia gama de posibilidades para adquirir las armas antitanques adecuadas a nuestras posibilidades y doctrina de nuestra fuerza; dándole posibilidades de equipamiento a los Escuadrones que conforman los Regimientos de Caballería Blindados; potenciando la maniobrabilidad de los mismos y logrando una mayor eficiencia en el cumplimiento de las misiones encomendadas.
4. Se recomienda tener en consideración a los Principales Manpats que existen en el mercado contribuirían eficientemente en el equipamiento de los Escuadrones que conforman los Regimientos de Caballería Blindados; proporcionando mayor alcance, mayor eficiencia y maniobrabilidad de los mismos y logrando un mayor porcentaje de eficacia al batir los objetivos en el cumplimiento de las misiones encomendadas.
5. Se recomienda tener en consideración a la NLAW con tecnología PLOS que nos permite contar con armas antitanque de última generación como el

FGM-148 JAVELIN y el SPIKE-SR/MR/LR que proporcionarían mayor alcance, mayor eficiencia y maniobrabilidad de los mismos y logrando un mayor porcentaje de eficacia al batir los objetivos en el cumplimiento de las misiones encomendadas.

PROPUESTA DE MEJORA

“NUEVAS ARMAS ANTITANQUE PARA LOS ESCUADRONES DEL RCB”

1. PRESENTACIÓN

La realidad problemática que se planteó en la investigación fue sobre las nuevas armas antitanques y su equipamiento en unidades de combate, en las unidades de caballería ubicadas en nuestro territorio y ver de qué manera estamos a la par a los ejércitos modernos del mundo en este siglo XXI.

Esta investigación busca dar las ideas y conocimientos de la importancia del equipamiento de las armas antitanques en los escuadrones de caballería para mejorar la capacidad de reacción de un posible enemigo con sus vehículos blindados, ya que en las guerras modernas se ganan con vehículos que cuenten con armas antitanques como los Misiles Spike, Kornet y el lanzacohetes RPG 29 Vampire para la destrucción de blindados a largo y corto alcance.

Estratégicamente el problema radica en el corto presupuesto asignado a defensa en los últimos 30 años por el estado peruano y esto se ve reflejado en la poca adquisición de estos y con este aporte que se propone a esta investigación sería el costo mucho menor que un vehículo blindado como un tanque que su precio es superior a un arma antitanque.

2. JUSTIFICACIÓN

La importancia del presente trabajo de investigación radica en la necesidad de exponer el papel de la tecnología militar en la defensa, analizando los aspectos necesarios y de mayor importancia desde la perspectiva de la Sección de Fusileros Motorizados, tratando de que la misma sea lo más objetiva posible. De este análisis se pueden extraer interesantes lecciones que de alguna manera constituyen una ayuda para comprender el presente, planear el futuro y evitar los errores cometidos en el pasado. Los autores

tenemos la convicción de que este análisis y el conocimiento que se deriva del mismo, aunque no puede aplicarse de forma mecánica, es una excelente base para estimular nuestra capacidad de juicio y evaluación y así poder tomar decisiones más adecuadas y correctas que las basadas en la pura intuición. La presente investigación se enfocó en la relación y la importancia del uso de los medios tecnológicos en los movimientos hacia el contacto por parte de la Sección de Fusileros Motorizados; es muy importante el uso de los medios tecnológicos en el empleo de la Sección durante los movimientos hacia el contacto ya estos medios nos permiten tener información del enemigo a un menor tiempo, cuidar el material humano sin desgastar a los miembros del pelotón y preservar la salud en combate, para este tipo de operaciones podemos emplear nuevas tecnologías como los vehículos aéreos no tripulados mejorados con gran velocidad y posibilidad de ganar más altura, que van ayudar en el cumplimiento de la misión de la Sección de Fusileros Motorizados. El innovar tecnología para la ejecución de los movimientos hacia el contacto con la Sección de Infantería Motorizada permitirá abrir la posibilidad a nuevas formas de enfocar y afrontar las maniobras a ejecutarse; proporcionando mayor seguridad al personal y empleando menos tiempo.

3. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

3.1. Objetivo general

Suplir y/o complementar las armas antitanque existentes en los Escuadrones de un RCB, a fin de potenciar sus capacidades de ataque y defensa.

3.2. Objetivos específicos

- Potenciar la influencia de los Principales Sistemas de las Nuevas Armas Antitanque en el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.

- Aprovechar y redirigir la influencia de las Generaciones de Tecnología de guiado de las Nuevas Armas Antitanque en el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.
- Potenciar la influencia de los Principales MANPATS como una de las Nuevas Armas Antitanque en el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.
- Potenciar la influencia de los NLAW con tecnología PLOS como una de las Nuevas Armas Antitanque en el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.

4. META

Contar con Escuadrones de un RCB capaces de defenderse y atacar con mayor porcentaje de éxito a tanques de combate.

5. METODOLOGÍA

Los procedimientos, técnicas e instrumentos utilizados en las actividades militares y académicas, tendrán una directriz procesual, pues ya no se trata simplemente de desarrollar contenidos, sino de lograr procesos donde se consiga la apropiación, manejo, interiorización y uso proactivo de los valores institucionales.

5.1. Plan de acción

Presentar una propuesta de complementación de las armas antitanque existentes en los Escuadrones de un RCB, a fin de potenciar sus capacidades de ataque y defensa.

5.2. Actividades

- Elaborar propuesta especificando los aspectos de instrucción que son necesarios de incorporar, para la optimización de la instrucción.
- Exponer la propuesta ante el Sr General Director de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, el Sub Director Académico y el S-3 (Instrucción y Operaciones).
- Presentar el trabajo terminado.
- Coordinar con la Escuela de Caballería para la exposición de la propuesta.

5.3. Temporalización

La ejecución del proyecto debe estar enmarcado en el periodo de tiempo marzo 2020 a noviembre 2020.

6. RESPONSABLES

La ejecución de la propuesta estará a cargo de la Escuela de Caballería del Ejército.

7. VIABILIDAD

La propuesta es viable, toda vez que sean aprobados los aspectos que la complementaran siendo necesario el empleo de recursos económicos y materiales; y, la coordinación con las unidades de Caballería que necesiten las armas antitanques.

8. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

El Plan de Mejora, es de interés del arma de Caballería; por lo tanto, a este nivel el seguimiento y evaluación dependerá del estudio que haga el comando de la Escuela al respecto. Dicho seguimiento se dará especial relevancia a la evaluación en dos sentidos:

- *Evaluación de Procesos.* La evaluación procesual (durante el desarrollo de las actuaciones) se realizará a lo largo de todo el proceso de implementación de las distintas actuaciones contempladas dentro del Plan de Mejora, con el fin de comprobar, optimizar y mejorar el desarrollo del mismo.

- *Evaluación Final.* Con el fin de valorar el grado de consecución de los objetivos propuestos, la evaluación final (reflexión y síntesis al término de las actuaciones) tendrá en cuenta aspectos tanto cuantitativos como cualitativos.

FUENTES DE INFORMACION

Arias, B. (2008). En su proyecto de tesis titulado: "*Sistema Simulador del Sonar de los Submarinos. Una aplicación para la Marina de Guerra del Perú*". Universidad Ricardo Palma. Lima. Perú

Bahamondes (2015). En su tesis titulada: "*Empleo de Simuladores en el Entrenamiento de las Fuerzas*". Ejército de Chile.

Gómez, M. (2006). "*Introducción a la metodología de la investigación científica*". Córdoba: Editorial Brujas.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. (6ta ed.). México: McGraw-Hill.

<http://www.cffaa.mil.pe/glosario.html>

Kershaw, R. (2011). "*Tank Men. La historia humana de los tanques en la guerra*". Madrid. España. Ediciones Platea

León-Barúa, R. (1999). *Del diagnóstico a la investigación en medicina*. Diagnóstico, 38(6), 293- 6.

ME 3-29. Empleo del Escuadrón Blindado del Regimiento Blindado. Edición 1999

Molero (2010). En su tesis titulada: "*Diseño de un Simulador de vuelo y control de posición para un mini Vehículo Aéreo*". Universidad Nacional de Ingeniería. Lima. Perú

Pérez (2010). En su tesis titulada: "*Aplicaciones de un Micro Simulador de vuelo en la Navegación Tridimensional*". Universidad Autónoma de México. México DF

Pérez, C. (2005). *Muestreo estadístico, conceptos y problemas resueltos*. Pearson Prentice Hall. 374 pp.

Quinodoz, F. (2008). "*Sistemas de Armas Portátiles Antitanque: Su Redefinición como Sistemas Multipropósito en el campo de Combate del Siglo XXI*". Centro de Prospectiva Tecnológica Militar General Mosconi. Escuela Superior Técnica del Ejército "Grl Manuel N. Savio". Argentina

Serna (2011). En su tesis titulada: "*Interoperabilidad entre Sistemas de apoyo a la conducción de Operaciones Militares*". Universidad Rey Juan Carlos. España

Tamayo y Tamayo, M. (1997). *El Proceso de la Investigación científica*. Editorial Limusa S.A. México.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Consistencia

TITULO : LAS NUEVAS ARMAS ANTITANQUES Y SU INFLUENCIA EN EL EQUIPAMIENTO EN LOS ESCUADRONES DE UN REGIMIENTO DE CABALLERÍA BLINDADA 2020

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	DISEÑO METOLOGÓGICO E INSTRUMENTOS
<p>Problema General</p> <p>¿Cómo influyen las Nuevas Armas Antitanque en el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>¿Cómo influyen los Principales Sistemas de las Nuevas Armas Antitanque en el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?</p> <p>¿Cómo influyen las Generaciones de Tecnología de guiado de las Nuevas Armas Antitanque en el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?</p> <p>¿Cómo influyen los Principales MANPATS como una de las Nuevas Armas Antitanque en el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar cómo influyen las Nuevas Armas Antitanque en el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>Establecer cómo influyen los Principales Sistemas de las Nuevas Armas Antitanque en el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.</p> <p>Establecer cómo influyen las Generaciones de Tecnología de guiado de las Nuevas Armas Antitanque en el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.</p> <p>Establecer cómo influyen los Principales MANPATS como una de las Nuevas Armas Antitanque en el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>Existe una influencia significativa entre las Nuevas Armas Antitanque y el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.</p> <p>Hipótesis Especificas</p> <p>Existe una influencia significativa entre los Principales Sistemas de las Nuevas Armas Antitanque y el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.</p> <p>Existe una influencia significativa entre las Generaciones de Tecnología de guiado de las Nuevas Armas Antitanque y el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.</p> <p>Existe una influencia significativa entre los Principales MANPATS como una de las Nuevas Armas Antitanque y el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.</p>	<p>Variable Dependiente (X)</p> <p>Nuevas Armas Antitanque</p>	<p>Principales Sistemas</p> <p>Generaciones de tecnologías de guiado</p> <p>Principales MANPATS</p> <p>NLAW con tecnología PLOS</p> <p>Equipos Individual de Campaña</p> <p>Armamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cañón sin retroceso portátil • Lanzacohetes RPG • Sistemas Manpats ATGW • 1ra generación de guiado MACLOS • 2da Generación denominada SACLOS • 3ra Generación, FaF, "fire-and-forget" • 4ta/5ta Generación: "Fire Observe and Update" • PLOS • CARL GUSTAF M4 (M3E1) • Familia Instalaza C90 • ALCOTAN-100 M2 • Familia RPG • NLAW • FGM-148 JAVELIN • SPIKE-SR/MR/LR • Equipo Táctico sobre el Combatiente • Equipo Táctico en la Mochila del Combatiente • Fusiles • Morteros 	<p>ENFOQUE Cuantitativo</p> <p>TIPO DE INVESTIGACIÓN Descriptivo-Correlacional</p> <p>DISEÑO No Experimental</p> <p>POBLACIÓN 93 cadetes de 3er año del arma de Ingeniería</p> <p>MUESTRA 58 cadetes de 3er año del arma de Ingeniería</p> <p>TÉCNICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis De contenidos • Observación • Encuesta <p>INSTRUMENTOS Se utilizó:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observación directa • Cuadros estadísticos • Cuestionarios estructurados

¿Cómo influyen los NLAW con tecnología PLOS como una de las Nuevas Armas Antitanque en el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?	Establecer cómo influyen los NLAW con tecnología PLOS como una de las Nuevas Armas Antitanque en el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.	Existe una influencia significativa entre los NLAW con tecnología PLOS como una de las Nuevas Armas Antitanque y el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB.	Equipamiento de los Escuadrones de un RCB	Vehículos	<ul style="list-style-type: none"> • Carro de combate • Transporte blindado • AMX 13 	MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS Estadística SPSS25
--	--	--	---	-----------	---	---

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2. Instrumentos de Recolección de Datos

Encuesta 1

NUEVAS ARMAS ANTITANQUE

La presente encuesta es para determinar cómo influyen las Nuevas Armas Antitanque en el Equipamiento de los Escuadrones de un RCB:

Escala de valoración	
Totalmente de acuerdo	4
De acuerdo	3
En desacuerdo	2
Totalmente en desacuerdo	1

Principales Sistemas	1	2	3	4
1. ¿Considera usted que el Cañón sin Retroceso como uno de los Principales Sistemas dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?				
2. ¿Considera usted que el Lanzacohetes RPG como uno de los Principales Sistemas dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?				
3. ¿Considera usted que el Sistema Manpats ATGW como uno de los Principales Sistemas dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?				
Generaciones de tecnologías de guiado	1	2	3	4
4. ¿Considera usted que la 1ra generación de guiado MACLOS como una de las Generaciones de tecnologías de guiado dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos				

Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?				
5. ¿Considera usted que la 2da Generación denominada SACLOS como una de las Generaciones de tecnologías de guiado dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?				
6. ¿Considera usted que la 3ra Generación, FaF, “fire-and-forget” como una de las Generaciones de tecnologías de guiado dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?				
7. ¿Considera usted que la 4ta/5ta Generación: “Fire Observe and Update” como una de las Generaciones de tecnologías de guiado dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?				
8. ¿Considera usted que el PLOS como una de las Generaciones de tecnologías de guiado dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?				
Principales MANPATS	1	2	3	4
9. ¿Considera usted que el CARL GUSTAF M4 (M3E1) como uno de los Principales MANPATS dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?				
10. ¿Considera usted que la Familia Instalaza C90 como uno de los Principales MANPATS dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?				

11. ¿Considera usted que el ALCOTAN-100 M2 como uno de los Principales MANPATS dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?				
12. ¿Considera usted que la Familia RPG como uno de los Principales MANPATS dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?				
13. ¿Considera usted que el NLAW como uno de los Principales MANPATS dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?				
NLAW con tecnología PLOS	1	2	3	4
14. ¿Considera usted que el FGM-148 JAVELIN como parte de la NLAW con tecnología PLOS dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?				
15. ¿Considera usted que el SPIKE-SR/MR/LR como parte de la NLAW con tecnología PLOS dentro de las nuevas Armas Antitanque influye en el Equipamiento los Vehículos Aéreos No Tripulados como parte del Equipamiento de los Escuadrones de un RCB?				

Encuesta 2

EQUIPAMIENTO DE LOS ESCUADRONES DE UN RCB

Escala de valoración	
Totalmente de acuerdo	4
De acuerdo	3
En desacuerdo	2
Totalmente en desacuerdo	1

Equipos Individual de Campaña	1	2	3	4
16. ¿Considera usted que el Equipo Táctico sobre el Combatiente puede ser influida por las Nuevas Armas Antitanque?				
17. ¿Considera usted que el Equipo Táctico en la Mochila del Combatiente puede ser influida por las Nuevas Armas Antitanque?				
Armamento	1	2	3	4
18. ¿Considera usted que los Fusiles pueden ser influidos por las Nuevas Armas Antitanque?				
19. ¿Considera usted que los Morteros pueden ser influidos por las Nuevas Armas Antitanque?				
Vehículos	1	2	3	4
20. ¿Considera usted que el Carro de combate puede ser influido por las Nuevas Armas Antitanque?				
21. ¿Considera usted que el Transporte blindado puede ser influido por las Nuevas Armas Antitanque?				

22. ¿Considera usted que el AMX 13 puede ser influido por las Nuevas Armas Antitanque?				
--	--	--	--	--

Anexo 3. Base de Datos

Base de Datos CAD IV ING RAMIREZ.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22
1	4	4	4	4	4	1	4	4	2	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4
2	4	1	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	1	4	3	2	2	1	4	3	2	2
3	2	4	1	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	2	3	4	4	2	4	4	3	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8	4	4	4	4	1	2	2	4	4	2	4	1	4	1	4	4	4	4	1	4	4	4
9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3
10	4	2	1	4	4	4	4	4	3	1	2	3	1	4	3	2	2	1	4	3	2	2
11	2	4	4	2	4	4	4	3	2	4	3	4	2	2	4	1	3	2	2	4	1	3
12	4	4	3	4	3	1	1	4	1	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	2	4	4
13	4	3	4	3	2	3	4	4	3	1	4	4	4	3	1	4	4	4	3	1	4	4
14	4	4	3	4	4	4	4	4	2	4	4	3	2	3	4	4	4	2	4	4	4	4
15	3	4	2	4	4	3	4	3	4	3	2	2	3	4	3	1	2	3	4	3	1	4
16	1	4	4	1	3	4	1	2	4	4	1	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	1
17	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
18	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
19	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
20	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
21	4	1	2	2	4	2	3	1	4	3	4	4	4	4	1	3	4	4	4	1	4	2
22	4	4	4	1	3	4	1	2	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	3
23	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
24	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
25	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
26	2	4	4	2	4	4	4	3	2	4	3	4	2	2	4	1	3	2	2	4	1	3
27	4	4	3	4	3	1	1	4	1	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	2	4	4
28	4	3	4	3	2	3	4	4	3	1	4	4	4	3	1	4	4	4	3	1	4	4
29	4	4	3	4	4	4	4	4	2	4	4	3	2	3	4	4	4	2	4	4	4	4
30	3	4	2	4	4	3	4	3	4	3	2	2	3	4	3	1	2	3	4	3	1	4

Anexo 4.a. Validación De Instrumento Por Experto

TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN/TESIS:

LAS NUEVAS ARMAS ANTITANQUES Y SU INFLUENCIA EN EL EQUIPAMIENTO EN LOS ESCUADRONES DE UN REGIMIENTO DE CABALLERÍA BLINDADA 2020

AUTORES:

Cad IV Ing Ramírez Cáceres Harrinzon Brajan

Cad IV Ing Rentería Tamara Julio Alberto

INSTRUCCIONES: Coloque "x" en el casillero correspondiente la valoración que su experticia determine sobre las preguntas formuladas en el instrumento.

CRITERIOS	DESCRIPCIÓN	VALOR ASIGNADO POR EL EXPERTO									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1. CLARIDAD	Está formado con el lenguaje adecuado.										
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables										
3. ACTUALIDAD	Adecuado de acuerdo al avance de la ciencia.										
4. ORGANIZACIÓN	Existe una cohesión lógica entre sus elementos.										
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos requeridos en cantidad y calidad										
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de la investigación										
7. CONSISTENCIA	Basado en bases teóricas científicas.										
8. COHERENCIA	Hay correspondencia entre dimensiones, indicadores e índices.										
9. METODOLOGÍA	El diseño responde al propósito de la investigación										
10. PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación.										

PROMEDIO DE VALORACIÓN DEL EXPERTO: _____

OBSERVACIONES REALIZADAS POR EL EXPERTO:

GRADO ACADÉMICO DEL EXPERTO:

INSTITUCIÓN DONDE LABORA:

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: _____

FIRMA:

POST FIRMA:

DNI:

Anexo 4.b. Validación De Instrumento Por Experto

TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN/TESIS:

LAS NUEVAS ARMAS ANTITANQUES Y SU INFLUENCIA EN EL EQUIPAMIENTO EN LOS ESCUADRONES DE UN REGIMIENTO DE CABALLERÍA BLINDADA 2020

AUTORES:

Cad IV Ing Ramírez Cáceres Harrinzon Brajan

Cad IV Ing Rentería Tamara Julio Alberto

INSTRUCCIONES: Coloque "x" en el casillero correspondiente la valoración que su experticia determine sobre las preguntas formuladas en el instrumento.

CRITERIOS	DESCRIPCIÓN	VALOR ASIGNADO POR EL EXPERTO									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1. CLARIDAD	Está formado con el lenguaje adecuado.										
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables										
3. ACTUALIDAD	Adecuado de acuerdo al avance de la ciencia.										
4. ORGANIZACIÓN	Existe una cohesión lógica entre sus elementos.										
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos requeridos en cantidad y calidad										
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de la investigación										
7. CONSISTENCIA	Basado en bases teóricas científicas.										
8. COHERENCIA	Hay correspondencia entre dimensiones, indicadores e índices.										
9. METODOLOGÍA	El diseño responde al propósito de la investigación										
10. PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación.										

PROMEDIO DE VALORACIÓN DEL EXPERTO: _____

OBSERVACIONES REALIZADAS POR EL EXPERTO:

GRADO ACADÉMICO DEL EXPERTO:

INSTITUCIÓN DONDE LABORA:

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: _____

FIRMA:

POST FIRMA:

DNI:

Anexo 4.c. Validación De Instrumento Por Experto

TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN/TESIS:

LAS NUEVAS ARMAS ANTITANQUES Y SU INFLUENCIA EN EL EQUIPAMIENTO EN LOS ESCUADRONES DE UN REGIMIENTO DE CABALLERÍA BLINDADA 2020

AUTORES:

Cad IV Ing Ramírez Cáceres Harrinzon Brajan

Cad IV Ing Rentería Tamara Julio Alberto

INSTRUCCIONES: Coloque "x" en el casillero correspondiente la valoración que su experticia determine sobre las preguntas formuladas en el instrumento.

CRITERIOS	DESCRIPCIÓN	VALOR ASIGNADO POR EL EXPERTO									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1. CLARIDAD	Está formado con el lenguaje adecuado.										
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables										
3. ACTUALIDAD	Adecuado de acuerdo al avance de la ciencia.										
4. ORGANIZACIÓN	Existe una cohesión lógica entre sus elementos.										
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos requeridos en cantidad y calidad										
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de la investigación										
7. CONSISTENCIA	Basado en bases teóricas científicas.										
8. COHERENCIA	Hay correspondencia entre dimensiones, indicadores e índices.										
9. METODOLOGÍA	El diseño responde al propósito de la investigación										
10. PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación.										

PROMEDIO DE VALORACIÓN DEL EXPERTO: _____

OBSERVACIONES REALIZADAS POR EL EXPERTO:

GRADO ACADÉMICO DEL EXPERTO:

INSTITUCIÓN DONDE LABORA:

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: _____

FIRMA:

POST FIRMA:

DNI:

Anexo 5. Constancia de entidad donde se efectuó la investigación
ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO
BOLOGNESI”

CONSTANCIA

El que suscribe Sub Director Académico de la Escuela Militar de Chorrillos
“Coronel Francisco Bolognesi”

HACE CONSTAR

Que los Cadetes que se mencionan han realizado la investigación en esta
dependencia militar sobre el tema titulado: LAS NUEVAS ARMAS
ANTITANQUES Y SU INFLUENCIA EN EL EQUIPAMIENTO EN LOS
ESCUADRONES DE UN REGIMIENTO DE CABALLERÍA BLINDADA 2020

Investigadores:

Bach Ramírez Cáceres Harrinzon Brajan

Bach Rentería Tamara Julio Alberto

Se le expide la presente Constancia a efectos de emplearla como anexo
en su investigación.

Chorrillos,..... de..... del 2019

Anexo 6. Compromiso de autenticidad del instrumento

Los Cadetes que suscriben líneas abajo, autores del trabajo de investigación titulado: LAS NUEVAS ARMAS ANTITANQUES Y SU INFLUENCIA EN EL EQUIPAMIENTO EN LOS ESCUADRONES DE UN REGIMIENTO DE CABALLERÍA BLINDADA 2020.

HACEN CONSTAR:

Que el presente trabajo ha sido íntegramente elaborado por los suscritos y que no existe plagio alguno, ni temas presentados por otra persona, grupo o institución, comprometiéndonos a poner a disposición del COEDE (EMCH “CFB”) 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 fe de lo cual firmamos el presente documento.

Chorrillos,..... dedel 2019

.....
Bach Ramírez Cáceres Harrinzon B.

.....
Bach Rentería Tamara Julio Alberto