

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



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

**Implementación de simulador de vehículos blindados y la instrucción del
empleo del pelotón blindado de los cadetes del arma de caballería de La
Escuela Militar De Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020**

PRESENTADO POR:

Calderón Fuentes, Juan Carlos

Coila Paxi, Percy Francisco

LIMA – PERÚ

2020

NOMBRE DEL TRABAJO

CAB CALDERON - CAB COYLA (1).pdf

RECUENTO DE PALABRAS

31552 Words

RECUENTO DE CARACTERES

163097 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

130 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

1.9MB

FECHA DE ENTREGA

May 29, 2024 10:49 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

May 29, 2024 10:51 AM GMT-5**● 21% de similitud general**

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

- 0% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 20% Base de datos de trabajos entregados
- 6% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Fuentes excluidas manualmente

Dedicatoria

Dedicamos esta investigación a nuestros padres quienes son el motor que nos impulsa en nuestro crecimiento profesional como oficiales del glorioso Ejército del Perú y quienes son nuestro mayor motivo para ser mejores cada día ya que sin su apoyo incondicional no podríamos haber llegado hasta donde estamos hoy por hoy, por su confianza incondicional en el esfuerzo de nuestra formación profesional. A nuestros compañeros de arma y asesores quienes nos acompañaron en este camino lleno de gratos momentos, brindamos nuestros corazones de orgullo por los objetivos alcanzados.

Agradecimiento

A nuestra gloriosa y prestigiosa Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, Alma mater de los oficiales del Ejército del Perú por las facilidades dadas para que esta investigación pudiera ejecutarse con éxito. Al Comando de Educación y Doctrina del Ejército (COEDE) y al Comando del Ejército del Perú por apoyar y acogernos para iniciar nuestra formación como líderes militares y a los docentes asesores de tesis por sus constantes y valiosas enseñanzas para llevar una buena orientación en la realización de nuestra investigación durante todos los seminarios que nos permite continuar siendo cada vez mejores y competentes militares.

PRESENTACIÓN

Sr. Presidente

Señores Miembros del Jurado.

En cumplimiento de las normas del Reglamento de elaboración y Sustentación de Tesis de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” se presenta a su consideración la presente investigación titulada **“Implementación de simulador de vehículos blindados y la Instrucción del empleo del pelotón blindado de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020**”, para obtener el Título de Licenciado en Ciencias Militares.

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

Bach. CALDERON FUENTES, JUAN CARLOS; responsable del Aspecto temático

Bach. COILA PAXI, PERCY FRANCISCO; responsable del aspecto metodológico

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

Los autores

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
Asesor y miembros del jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
PRESENTACIÓN	v
ÍNDICE DE CONTENIDO	vi
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN	xiv
CAPITULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	16
1.1. Planteamiento del Problema	17
1.1.1. Situación problemática	17
1.1.2. Justificación, trascendencia y relevancia de la investigación	18
1.1.3. Limitaciones y Viabilidad	21
1.2. Formulación del problema	22
1.2.1. Problema general	22
1.2.2. Problemas específicos	22
1.3. Objetivos de la investigación	22
1.3.1. Objetivo general	22
1.3.2. Objetivos específicos	23
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO	24
2.1. Formulación de Hipótesis	25
2.1.1. Hipótesis general	25

2.1.2. Hipótesis específicas	25
2.2. Variables de Estudio	26
2.2.1. Variables Generales	26
2.2.2. Cuadro de Operacionalización de Variables	27
2.2.3. Variables Específicas	29
2.3. Antecedentes de la investigación	29
2.3.1. Antecedentes Internacionales	29
2.3.2. Antecedentes Nacionales	32
2.4. Sustento teórico de las variables	36
2.4.1. Variable 1: Implementación de simulador de vehículos blindados	36
2.4.2. Variable 2: Instrucción del empleo del pelotón blindado	43
CAPITULO III. MARCO METODOLÓGICO	64
3.1. Método y Enfoque de la Investigación	65
3.1.1. Método	65
3.1.2. Enfoque	65
3.2. Tipo de Investigación	65
3.3. Nivel y Diseño de la Investigación	65
3.3.1. Nivel de la Investigación	65
3.3.2. Diseño de la Investigación	66
3.4. Técnicas e Instrumentos para la recolección de información	66
3.4.1. Técnicas para la recolección de información	66
3.4.2. Instrumentos para la recolección de información	66
3.5. Elaboración de los instrumentos	68
3.5.1. Validación, confiabilidad y evaluación de instrumentos: juicio de expertos	68
3.5.2. Aplicación de los instrumentos	70
3.6. Población y muestra	70

3.6.1. Población	70
3.6.2. Muestra	71
3.7. Criterios de Selección de la muestra	71
CAPITULO IV. RESULTADOS	72
4.1. Interpretación de resultados	73
4.2. Análisis	97
4.3. Discusión	113
CONCLUSIONES	116
RECOMENDACIONES	118
REFERENCIAS	119
ANEXO	122
Anexo 01: Base de Datos	123
Anexo 02: Instrumentos de recolección de datos	124
Anexo 03: Matriz de consistencia	126
Anexo 04: Validación de instrumento por experto	127
Anexo 05: Constancia de Entidad donde se efectuó la investigación	128
Anexo 06: Compromiso de autenticidad del instrumento	129

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Operacionalización de las Variables	27
Tabla 2. Diagrama de Likert	67
Tabla 3. Resultados de la Validación según Expertos	68
Tabla 4. Criterios de la selección de la Muestra	71
Tabla 5 Características técnicas del simulador, Eficiencia en simulación	73
Tabla 6 Características técnicas del simulador, Perfeccionamiento en conducir	74
Tabla 7 Características técnicas del simulador, Eficiencia de las operaciones	75
Tabla 8 Características técnicas del simulador, Registros del progreso	76
Tabla 9 Sistemas operativos del simulador, Operatividad de las cabinas	77
Tabla 10 Sistemas operativos del simulador, Sistema de movimiento	78
Tabla 11 Sistemas operativos del simulador, Sistema de visualización	79
Tabla 12 Sistemas operativos del simulador, Plataforma virtual	80
Tabla 13 Características tácticas del simulador, Efectividad de las fuerzas de combate	81
Tabla 14 Características tácticas del simulador, Rangos de entrenamiento	82
Tabla 15 Características tácticas del simulador, Ejercicios de pruebas de combate	83
Tabla 16 Características tácticas del simulador, Destrezas del combatiente	84
Tabla 17 Métodos para la instrucción, Horas de instrucción teórica	85
Tabla 18 Métodos para la instrucción, Horas de instrucción práctica	86
Tabla 19 Métodos para la instrucción, Exámenes	87
Tabla 20 Métodos para la instrucción, Monitoreo en tiempo real	88
Tabla 21 Misiones de seguridad, Misiones de reconocimiento - 1	89
Tabla 22 Misiones de seguridad, Misiones de reconocimiento - 2	90
Tabla 23 Misiones de seguridad, Misiones de Protección - 1	91
Tabla 24 Misiones de seguridad, Misiones de Protección - 2	92
Tabla 25 Operaciones militares, Ofensivas	93
Tabla 26 Operaciones militares, Defensivas	94
Tabla 27 Operaciones militares, Retrogradadas - 1	95
Tabla 28 Operaciones militares, Retrogradadas - 2	96
Tabla 29. Instrumentos de Medición, HG V1	98
Tabla 30. Instrumentos de Medición, HG V2	98

Tabla 31. Frecuencias observadas, HG	98
Tabla 32. Aplicación de la fórmula, HG	99
Tabla 33. Validación de Chi Cuadrado HG	100
Tabla 34. Instrumentos de Medición, HE1 V1D1	101
Tabla 35. Instrumentos de Medición, HE1 V2D1	101
Tabla 36. Frecuencias observadas, HE1	102
Tabla 37. Aplicación de la formula. HE1	103
Tabla 38. Validación de Chi Cuadrado HE1	104
Tabla 39. Instrumentos de Medición, HE2 V1D2	105
Tabla 40. Instrumentos de Medición, HE2 V2D2	105
Tabla 41. Frecuencias observadas, HE2	106
Tabla 42. Aplicación de la fórmula, HE2	107
Tabla 43. Validación de Chi Cuadrado HE2	108
Tabla 44. Instrumentos de Medición, HE3 V1D3	109
Tabla 45. Instrumentos de Medición, HE3 V2D3	109
Tabla 46. Frecuencias observadas, HE3	110
Tabla 47. Aplicación de la fórmula, HE3	111
Tabla 48. Validación de Chi Cuadrado HE3	112

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Características técnicas del simulador, Eficiencia en simulación	73
Figura 2. Características técnicas del simulador, Perfeccionamiento en conducir	74
Figura 3. Características técnicas del simulador, Eficiencia de las operaciones	75
Figura 4. Características técnicas del simulador, Registros del progreso	76
Figura 5. Sistemas operativos del simulador, Operatividad de las cabinas	77
Figura 6. Sistemas operativos del simulador, Sistema de movimiento	78
Figura 7. Sistemas operativos del simulador, Sistema de visualización	79
Figura 8. Sistemas operativos del simulador, Plataforma virtual	80
Figura 9. Características tácticas del simulador, Efectividad de las fuerzas de combate	81
Figura 10. Características tácticas del simulador, Rangos de entrenamiento	82
Figura 11. Características tácticas del simulador, Ejercicios de pruebas de combate	83
Figura 12. Características tácticas del simulador, Destrezas del combatiente	84
Figura 13. Métodos para la instrucción, Horas de instrucción teórica	85
Figura 14. Métodos para la instrucción, Horas de instrucción práctica	86
Figura 15. Métodos para la instrucción, Exámenes	87
Figura 16. Métodos para la instrucción, Monitoreo en tiempo real	88
Figura 17. Misiones de seguridad, Misiones de reconocimiento - 1	89
Figura 18. Misiones de seguridad, Misiones de reconocimiento - 2	90
Figura 19. Misiones de seguridad, Misiones de Protección - 1	91
Figura 20. Misiones de seguridad, Misiones de Protección - 2	92
Figura 21. Operaciones militares, Ofensivas	93
Figura 22. Operaciones militares, Defensivas	94
Figura 23. Operaciones militares, Retrogradadas - 1	95
Figura 24. Operaciones militares, Retrogradadas - 2	96

RESUMEN

El presente trabajo, trata el tema relacionado a la Implementación de simulador de vehículos blindados y la Instrucción del empleo del pelotón blindado de los Cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", con el objeto de determinar el nivel de conocimientos, destrezas y actitudes que adquieren, así como la influencia de dichos conocimientos en los resultados de la instrucción, para que se puedan aplicar con la debida suficiencia profesional, en su futuro como Oficiales del Ejército el Perú. Se formuló la Hipótesis general que propone que existe relación entre la Implementación de simulador de vehículos blindados y la Instrucción del empleo del pelotón blindado de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi". El objetivo principal de la investigación es determinar la relación que existe entre la Implementación de simulador de vehículos blindados y la Instrucción del empleo del pelotón blindado de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" en el año 2020. Se aplicó el enfoque cuantitativo con diseño no experimental y se comprobaron las Hipótesis general y específicas mediante el trabajo estadístico se llegó a las conclusiones que guardan relación con las recomendaciones presentadas a la Escuela Militar de Chorrillos "CFB", dando así, el valor calculado para la Chi cuadrada (14.642) es mayor que el valor que aparece en la tabla (9.488) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (4). Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna.

Palabras Clave: Implementación de simulador de vehículos blindados, Características técnicas del simulador, Sistemas operativos del simulador, Características tácticas del simulador, Instrucción del empleo del pelotón blindado, Métodos para la instrucción, Misiones de seguridad y Operaciones militares.

ABSTRACT

This work deals with the topic related to the Implementation of an armored vehicle simulator and the Instruction of the use of the armored platoon of Cadets of the Cavalry Weapon of the Military School of Chorrillos "Colonel Francisco Bolognesi", in order to determine the level of knowledge, skills and attitudes they acquire, as well as the influence of such knowledge on the results of instruction, so that they can be applied with due professional proficiency, in their future as Army Officers in Peru. The general Hypothesis was formulated that proposes that there is a relationship between the implementation of an armored vehicle simulator and the Instruction for the use of the armored platoon of cadets of the Cavalry Weapon of the Chorrillos Military School "Coronel Francisco Bolognesi". The main objective of the investigation is to determine the relationship between the implementation of an armored vehicle simulator and the Instruction for the use of the armored platoon of cadets of the Cavalry Weapon of the Military School of Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" in 2020. The quantitative approach with a non-experimental design was applied and the general and specific hypotheses were verified through statistical work. The conclusions that are related to the recommendations presented to the Military School of Chorrillos "CFB" were reached, thus giving the calculated value. for the Chi square (14,642) it is greater than the value shown in the table (9,488) for a confidence level of 95% and a degree of freedom (4). So the decision is made to reject the null general hypothesis and accept the alternate general hypothesis.

Key Words: Armored Vehicle Simulator Implementation, Simulator Technical Characteristics, Simulator Operating Systems, Simulator Tactical Characteristics, Instruction for the Use of the Armored Platoon, Methods for Instruction, Security Missions and Military Operations.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo del presente trabajo de Investigación, trató sobre un tema de importancia para el mejoramiento de la Instrucción militar y formación militar en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, con el objetivo de ver la relación que existe entre la Implementación de simulador de vehículos blindados y la Instrucción del empleo del pelotón blindado de los cadetes del Arma de Caballería

El esquema de este trabajo de investigación abarca cuatro grandes capítulos, desarrollados metodológicamente de acuerdo al siguiente orden:

El Capítulo I, denominado Planteamiento del problema, trata sobre la problemática que existe en la implementación de simuladores de vehículos blindados, en el Ejército del Perú y en otros ejércitos del mundo, con el propósito de mejorar la Instrucción del empleo del pelotón blindado, en este caso, en la mejora de la calidad de la instrucción de los cadetes del Arma de Caballería, considerando su formación militar durante 5 años, a fin de mejorar su nivel de desempeño como Oficial. Además de lo señalado, este capítulo también nos ha delimitado el ámbito de dicho estudio, complementado a la vez con la formulación de los problemas: general y específicos, los objetivos de la investigación, la justificación de la misma y las limitaciones de la investigación y la viabilidad de la misma.

El desarrollo del Capítulo II, se plantea la formulación de la hipótesis general y específicas, detallando las variables de estudios, se encontraron estudios relacionados con el tema que constituyen antecedentes para la investigación, primero los de carácter internacional y luego nacional. Con los sustentos teóricos sobre la implementación de simuladores de vehículos blindados y la instrucción del empleo del pelotón blindado.

En el Capítulo III, conocido como Marco Metodológico, el método de la investigación es descriptivo, enfoque cuantitativo. El tipo de la investigación es básica, de nivel no experimenta, estableciendo un diseño descriptivo correlacional. Además, se determinó las técnicas e instrumentos para la recolección de datos. Elaborando así como técnica la encuesta y el instrumento es un cuestionario de preguntas cerradas con un diagrama de Likert. Luego se estable la población, dando una muestra probabilística de tipo aleatoria y estableciendo la selección respectiva de la misma.

El Capítulo IV, Resultados: se ocupó de interpretar los resultados estadísticos de cada uno de los ítems considerados en los instrumentos, adjuntándose los cuadros y gráficos correspondientes. Se ha establecido al término de la investigación y con las pruebas de hipótesis, que existe significativa relación entre la Implementación de simulador de vehículos blindados y la Instrucción del empleo del pelotón blindado de los cadetes del Arma de Caballería. Se desarrolló la Discusión de los Resultados considerando trabajos similares cotejándolos con el presente trabajo de Investigación; este aspecto es de suma importancia para darle consistencia a este trabajo.

Luego se han establecido las Conclusiones y consecuentes con éstas, se presentan las Recomendaciones, teniendo en cuenta que el cadete se debe graduar teniendo todos los conocimientos como parte de la instrucción del empleo del pelotón blindado.

CAPITULO I.
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

1.1.1. Situación problemática

El Arma de Caballería se caracteriza por ser una especialidad que exige un alto grado de capacidad de maniobra y potencia de combate; por lo tanto, el medio principal que utiliza en la mayoría de sus operaciones son los vehículos blindados, los cuales podemos encontrarlos en la mayoría de unidades de caballería alrededor de todo el territorio nacional.

En la Escuela Militar de Chorrillos se brinda una instrucción especializada por armas y servicios, con respecto al arma de caballería uno de las asignaturas más importante es la de “El empleo del pelotón blindado”, el pelotón blindado normalmente es el elemento fundamental de maniobra del ECB, por lo tanto, se instruye al cadete en el empleo del pelotón en operaciones militares tanto ofensivas, defensivas y operaciones retrogradadas.

Además, se habla de las misiones de seguridad en las que participa tanto en reconocimiento y protección, todo esto llevado a través de una instrucción teórica en las aulas e instrucción practica en las marchas de campaña que generalmente suelen ser de 2 a 3 veces al año, donde se realiza maniobras conjuntas con las otras armas y servicios. Es en estas marchas donde el cadete pone en práctica todo lo aprendido en aulas.

Hoy en día con las limitaciones impuestas por el COVID-19 se ha visto limitada, ahora se lleva casi en su totalidad clases teóricas dejando de lado lo práctico, ya que por este año habrá solo una marcha de campaña a diferencia de otros años, la cual, se llevará a cabo en el mes de setiembre durante dos semanas siendo este impedimento un claro ejemplo de la importancia y necesidad de implementar estos simuladores, ya que tenerlos hubiera permitido continuar con la instrucción práctica, tal cual se hubiera realizado en una marcha de campaña y además con la ventaja de mantener los conocimientos en constante puesta en entrenamiento, además, permite que los instructores empleen una amplia gama de posibilidades de situaciones propias de las operaciones militares del pelotón blindado, y un monitoreo constante de la continuidad de los cadetes de caballería en su instrucción, sin dejar lado como usualmente se da, un lapso de tiempo vacío desde que culmina la instrucción teórica.

Hasta el momento la ejecución práctica sobre la marcha de campaña, se podría emplear ambos a la par gracias a estos simuladores de vehículos blindados ya que poniendo como ejemplo ejércitos de primer mundo como el Ejército de Tierra de España y el Ejército de los Estados Unidos de América, el futuro de la simulación pasa por el desarrollo de sistemas en vehículos blindados gestionados por ordenadores que proporcionan escenarios tácticos inteligentes muy variados y amplios recreados en zonas de operaciones reales.

El uso de esos sistemas en los planes de estudio de los centros docentes y en los programas de instrucción y adiestramiento de las Escuelas Militares ha aumentado la calidad en la formación de sus cadetes para el combate y conducción de las operaciones tanto en escenarios ficticios como en ambientes reales donde se despliegan sus contingentes. El empleo de estos simuladores evitara lo que generalmente pasa hoy en día que la mayoría de los oficiales de caballería egresados de la Escuela Militar de Chorrillos en su primer año llegan a sus unidades y carecen de conocimientos básicos en el empleo de vehículos blindados lo que ocasiona que el comandante de la unidad vea ineficiente al alférez y por ende se hagan alusiones a que la formación en la Escuela Militar de Chorrillos no cumple con las expectativas que se requiere del recién graduado.

1.1.2. Justificación, trascendencia y relevancia de la investigación

1.1.2.1. Justificación de la investigación

- **Justificación teórica:** En la presente tesis proponemos, el empleo de simuladores de vehículos blindados para una mejor y más didáctica instrucción del empleo del pelotón blindado ya que se debe considerar que el Pelotón Blindado normalmente es el elemento fundamental de maniobra del ECB y tiene como principal medio a utilizar los vehículos blindados que son esenciales para la consecución de la misión dada por el escalón superior. Además, son utilizadas en todas las operaciones que realiza la caballería tanto en la ofensiva, defensiva y operaciones retrogradadas por este motivo es que se necesitamos tener los conocimientos necesarios para la conducción de vehículos blindados.

- **Justificación practica:** Debemos considerar que para la mejora en la instrucción del empleo del pelotón blindados se ha optado por necesario implementar a la instrucción simuladores de vehículos blindados los cuales servirán para mantener en constante entrenamiento al cadete y familiarizarlo con el manejo de un vehículo blindado que con los diversos niveles de entrenamiento que posee el simulador se podrá evaluar su progreso gradualmente lo que lograra al final el objetivo que es garantizar que el futuro alférez llegue a sus unidades con la experiencia ya de haber maniobrado un simulador y se le haga más fácil manejar un vehículo blindado.
- **Justificación metodológica:** Esta investigación la podemos justificar metodológicamente ya que la implementación de simuladores a la instrucción del empleo del pelotón blindado desarrollara las habilidades motoras del cadete, la habilidad de reaccionar ante las diversas situaciones que se plantean y conseguir una agilidad mental además permite a los cadetes realizar apreciaciones y mediciones, para resolver en tiempo real situaciones ante un enemigo virtual al que se le podrá disparar y este podrá responder al fuego previamente a todo esto se realizó un recojo de información a través de encuestas.

1.1.2.2. Trascendencia de la investigación

Hoy en día en la EMCH se viene llevando a cabo una mejora continua con relación a la instrucción que se imparte a los cadetes y el arma de caballería no es ajeno a esto, por ende, se ha visto adecuado aprovechar la tecnología en beneficio de la instrucción de uno de los cursos más importantes “el empleo del pelotón blindado” mediante el uso de simuladores de vehículos blindados que hoy por hoy no lo tenemos en nuestra institución pero que es de gran necesidad implementarlo como parte de la curricular y así lograr que la instrucción este a la par con los avances tecnológicos de ejércitos desarrollados y así las futuras generaciones de cadetes de caballería obtengan la práctica y conocimientos

básicos del empleo de un vehículo blindado. Así mismo esta implementación contribuye para el avance y constante actualización de la Escuela Militar respecto a las nuevas exigencias de desarrollo de tecnologías globales para que sus cadetes estén mejor preparados y capacitados y logren así poder desenvolverse de manera eficiente en las unidades de caballería del Perú y más después sí que escogiesen especializarse en blindados lleguen a aportar significativamente al ejército gracias a los conocimientos y entrenamientos adquiridos previamente en la EMCH “CFB”.

1.1.2.3. Relevancia de la investigación

Los simuladores hoy en día dentro del desarrollo de los ejércitos del mundo cumplen una función primordial en el entrenamiento táctico y desarrollo de capacidades de sus tropas con un entrenamiento más específico y variante respecto a los enfoques que se quiera tener. El arma de Caballería del Ejército del Perú, por las misiones y funciones de reconocimiento y protección requiere de un entrenamiento activo de su personal junto con sus blindados es por ello que al implementar un simulador en la EMCH CFB permitiría que las nuevas generaciones de cadetes tengan una preparación más completa y actualizada. Actualmente los cadetes de caballería no cuentan con esta implementación dentro de su instrucción debido a que aún esta implementación no se encuentra dentro de la malla curricular de los Cadetes y aún no se tiene un plan de proyección a futuro. Además, esta especialización de se lleva en la etapa de oficial en el Programa Básico de Blindados del Ejército, lo que lleva a la reflexión de que el empleo de estos simuladores sería de gran relevancia durante su etapa de formación como cadetes de Caballería y se tenga una mejor preparación y un futuro desarrollo profesional para ponerlo en práctica en los Regimientos Blindados a nivel nacional.

1.1.3. Limitaciones y Viabilidad

1.1.3.1. Limitaciones

En las limitaciones se debe tomar en cuenta la poca disponibilidad de tiempo del cadete de la EMCH para realizar la investigación teniendo en consideración en la situación en la que nos encontramos respecto a la pandemia por el COVID – 19, existen también limitaciones bibliográficas, en vista que el uso de repositorios digitales se ha venido implementando de manera obligatoria en nuestro país recién en los tres últimos años, por lo que no se ha podido acceder a tesis de años anteriores.

1.1.3.2. Viabilidad

El presente estudio es viable por los siguientes motivos:

- En vista de que la recolección de la información primaria para el estudio se realizará dentro de las instalaciones de la EMCH, y existe también la plena disponibilidad de los cadetes a participar en las encuestas.
- Se cuenta con la autorización y con el asesoramiento de docentes de la Escuela Militar de Chorrillos.
- La presente investigación servirá como base para mejorar la instrucción sobre el empleo del pelotón blindado a través de los simuladores en las futuras generaciones de cadetes de caballería para que al graduarse y lleguen a sus unidades tengan las nociones básicas del empleo de un vehículo blindado.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la relación que existe entre la Implementación de simulador de vehículos blindados y la Instrucción del empleo del pelotón blindado de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020?

1.2.2. Problemas específicos

PE1 : ¿Cuál es la relación que existe entre la implementación de simulador de vehículos blindados y los métodos para la instrucción de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020?

PE2 : ¿Cuál es la relación que existe entre la implementación de simulador de vehículos blindados y las misiones de seguridad de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020?

PE3 : ¿Cuál es la relación que existe entre la implementación de simulador de vehículos blindados y las operaciones militares de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación que existe entre la Implementación de simulador de vehículos blindados y la Instrucción del empleo del pelotón blindado de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020.

1.3.2. Objetivos específicos

- OE1 : Determinar la relación que existe entre la implementación de simulador de vehículos blindados y los métodos para la instrucción de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020.
- OE2 : Determinar la relación que existe entre la implementación de simulador de vehículos blindados y las misiones de seguridad de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020.
- OE3 : Determinar la relación que existe entre la implementación de simulador de vehículos blindados y las operaciones militares de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020.

CAPITULO II.
MARCO TEÓRICO

2.1. Formulación de Hipótesis

2.1.1. Hipótesis general

Existe una relación directa y significativa entre la Implementación de simulador de vehículos blindados y la Instrucción del empleo del pelotón blindado de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020.

HG0 (Nula) – NO Existe una relación directa y significativa entre la Implementación de simulador de vehículos blindados y la Instrucción del empleo del pelotón blindado de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020.

2.1.2. Hipótesis específicas

HE1 : Existe una relación directa y significativa entre la implementación de simulador de vehículos blindados y los métodos para la instrucción de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020.

HE1₀ (Nula) – NO existe una relación directa y significativa entre la implementación de simulador de vehículos blindados y los métodos para la instrucción de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020.

HE2 : Existe una relación directa y significativa existe entre la implementación de simulador de vehículos blindados y las misiones de seguridad de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020.

HE2₀ (Nula) – NO existe una relación directa y significativa existe entre la implementación de simulador de vehículos blindados y las misiones de seguridad de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020.

HE3 : Existe una relación directa y significativa existe entre la implementación de simulador de vehículos blindados y las operaciones militares de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020.

HE3₀ (Nula) – NO existe una relación directa y significativa existe entre la implementación de simulador de vehículos blindados y las operaciones militares de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020.

2.2. Variables de Estudio

2.2.1. Variables Generales

- **Implementación de simulador de vehículos blindados:** la simulación constituye una herramienta fundamental en la preparación para el combate de los miembros de las Fuerzas Armadas y en la planificación y conducción de las operaciones, tanto en escenarios ficticios como en los de Afganistán y Somalia, donde despliegan contingentes españoles. El uso de estos sistemas en los planes de estudio de los centros docentes y en los programas de instrucción y adiestramiento de las unidades militares ha supuesto un salto cualitativo en la formación de sus componentes. La simulación es un elemento más de la instrucción que complementa a los ejercicios con fuerzas y medios reales sobre el terreno que siguen siendo fundamentales para una adecuada preparación. (Madina, 2012)
- **Instrucción del empleo del pelotón blindado:** a la formación que reciben los integrantes de las fuerzas armadas para que puedan ejercer sus funciones con éxito. Esta instrucción implica la enseñanza de diversos conocimientos, desde el uso de armas hasta nociones de estrategia militar, pasando por la preparación física y la capacitación jurídico-militar. La instrucción militar se desarrolla tanto en las aulas como en simuladores, polígonos de tiro y en eventuales terrenos de operaciones. (Pérez & Merino, 2012)

2.2.2. Cuadro de Operacionalización de Variables

Tabla 1.
Operacionalización de las Variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS
Variable 1 Implementación de simulador de vehículos blindados	Características técnicas del simulador	Eficiencia en simulación de sistemas de vehículos blindados	¿Mejoraría la instrucción del empleo del pelotón blindado si se implementase un sistema de simulación de vehículos blindados?
		Perfeccionamiento en la conducción de vehículos	¿Se lograría mejorar la capacidad y conducción de diferentes tipos de blindado al implementase un simulador?
		Eficiencia de las operaciones de cabina	¿Al implementase un sistema de simulación de vehículos blindados mejoraría la instrucción del empleo del pelotón blindado desde cabinas?
		Registros del progreso diario	¿Al implementarse simuladores sería necesario llevar un registro diario para medir el progreso de la instrucción del empleo del pelotón blindado?
	Sistemas operativos del simulador	Operatividad de las Cabinas	¿Al implementarse simuladores sería importante tener conocimientos de la operatividad de las cabinas de instrucción?
		Sistema de movimiento	¿Serían más realistas los ejercicios de simulación si se cuenta con un sistema de movimientos?
		Sistema de visualización	¿Un sistema de visualización le ayudaría y tener un más amplio panorama al realizar ejercicios tácticos den el simulador?
		Plataforma virtual educativa	¿Sería importante abrir una plataforma virtual educativa que contribuya con una mejor instrucción?
	Características tácticas del simulador	Efectividad de las fuerzas en combate simulado	¿Si se implementase un simulador los cadetes operarían mejor que un entrenamiento real?
		Rangos de entrenamiento	¿Sería necesario contar con diferentes niveles de entrenamiento virtual acorde al progreso en la instrucción de los cadetes?
		Ejercicios de pruebas de combate	¿Sería necesario contar con diferentes situaciones durante los ejercicios en los simuladores?
		Desarrollo de destrezas del combatiente	¿Se mejoraría la capacidad de combate de los cadetes gracias a la implementación de simuladores de vehículos blindados?

Variable 2 Instrucción del empleo del pelotón blindado	Métodos para la instrucción	Horas de instrucción teórica	¿Ud. cree que son suficientes las horas de instrucción teórica del empleo del pelotón blindados?	
		Horas de instrucción práctica	¿Ud. cree que son suficientes las horas de instrucción práctica del empleo del pelotón blindados?	
		Exámenes	¿Ud. cree que los exámenes son el mejor medio para medir el progreso de los cadetes en su instrucción?	
		Monitoreo en tiempo real	¿Ud. cree que controlar el desarrollo de la instrucción en tiempo real mejora el desempeño de los cadetes?	
	Misiones de seguridad	Misiones de reconocimiento	de seguridad del pelotón blindado?	¿Esta Ud. de acuerdo con que las misiones de reconocimiento influyen en el desarrollo de las misiones de seguridad del pelotón blindado?
			de seguridad del pelotón blindado?	¿Esta Ud. de acuerdo con que las misiones de protección influyen en el desarrollo de las misiones de seguridad del pelotón blindado?
		Misiones de Protección	de empleo del pelotón blindado?	¿Ud. cree que es adecuada la instrucción de las misiones de seguridad en el empleo del pelotón blindado?
			de empleo del pelotón blindado?	¿Considera Ud. que las operaciones militares desarrollan capacidades tácticas en los cadetes?
	Operaciones militares	Ofensivas	de empleo de los vehículos blindados?	¿Considera que para las operaciones ofensivas es determinante el empleo de los vehículos blindados?
		Defensivas	de operaciones defensivas?	¿Considera que los vehículos blindados son eficientes durante las operaciones defensivas?
		Retrogradadas	de vehículos blindados?	¿Considera que para las operaciones retrogradadas se tiene un mayor empleo de vehículos blindados?
			de empleo del pelotón blindado en la EMCH “CFB”?	¿Esta Ud. conforme con el desarrollo de la instrucción del empleo del pelotón blindado en la EMCH “CFB”?

Fuente: Elaboración Propia

2.2.3. Variables Específicas

Variable 1: Implementación de simulador de vehículos blindados

D1: Características técnicas del simulador

D2: Sistemas operativos del simulador

D3: Características tácticas del simulador

Variable 2: Instrucción del empleo del pelotón blindado

D1: Métodos para la instrucción

D2: Misiones de seguridad

D3: Operaciones militares

2.3. Antecedentes de la investigación

2.3.1. Antecedentes Internacionales

Villalba, P. V. (2015); Tesis de Maestría denominado: Gerencia de Tecnologías de Simuladores de Polígonos de Tiro. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Ecuador.

Un sistema es un conjunto de elementos que se relacionan entre sí para alcanzar un determinado objetivo. Un modelo de sistema representa simplificada a un sistema, para entenderlo, predecir y controlar su comportamiento. La simulación construye modelos de sistemas para averiguar lo que pasa bajo una cierta hipótesis. La simulación permite repetir cuantas veces sea necesario un experimento, sin costos elevados. Los simuladores permiten experimentar sin correr mayores riesgos. Los simuladores son utilizados en el ámbito militar principalmente para adquirir destrezas físicas o mentales en ambientes de un alto riesgo en la realidad. En el país existen múltiples simuladores de entrenamiento para desarrollar habilidades físicas en las personas, tanto en tierra (manejo de vehículos especiales, disparo en distintos tipos

de armas calibre mayor y menor), mar (simulador de navegación marítima) o aire (control de tráfico aéreo, simulador de vuelo). Fuerzas Armadas necesita entrenar y desarrollar habilidades de tiro con fusil y pistola a sus soldados, para cumplir con sus misiones asignadas. La instrucción de tiro sirve para entrenar al personal militar para que usen de manera efectiva el armamento individual de dotación en combate que les ha sido asignado, con la finalidad de incrementar su nivel de efectividad a través del entrenamiento en técnicas y tácticas de tiro. Fuerzas Armadas por la cantidad limitada de recursos en munición para el entrenamiento de fusil y pistola, no puede entrenar a todos sus soldados, especialmente los de repartos administrativos. Fuerzas Armadas necesita de una herramienta tecnológica que le permita realizar entrenamiento de tiro con fusil y pistola a sus soldados, sin que tengan que gastar munición real. Fuerzas Armadas se encuentran conformadas por el Comando Conjunto, Fuerza Terrestre, Fuerza Naval, y Fuerza Aérea. Cada una de estas Instituciones tienen condiciones particulares por sus funciones y atribuciones; por lo que, cada una de ellas planifica en forma independiente los entrenamientos de tiro que realizará a su personal anualmente. Para el entrenamiento del personal militar en instrucciones de tiro, se utilizan los Blancos de anillos, siluetas, y poppers. Los mismos que deben estar programados dentro del simulador de tiro. El armamento estándar para el entrenamiento se utilizan pistolas de calibre 9mm, fusiles calibre 7,62mm y 5,56 mm. Principales armas que debe tener el simulador de tiro para el entrenamiento. El costo de cada munición para el entrenamiento es de \$0,16 para la pistola 9mm, de \$0,43 para el fusil 5,56mm y de \$0,30 para el fusil 7,62mm. El número de municiones promedio que se utiliza para el entrenamiento individual de tiro es de 25 para pistola 9mm, 65 para fusil 5,56 mm y de 65 para fusil 7,62 mm. El costo individual aproximado que incurre un soldado en cada instrucción que realiza en tiro con pistola o fusil, es de \$4 en pistola 9mm, \$27,95 para fusil 5,56mm y de \$19,5 para fusil 7,62 mm. Los simuladores de tiro cuentan con la particularidad de entrenar un número ilimitado de veces, y con muchos efectos que simulan a la realidad, como mecanismos de retroceso de las armas, y dispositivos de impacto que simula el fuego hostil en contra de los alumnos. Los simuladores de tiro cuentan con componentes y accesorios que ayudan en volver más real el entrenamiento, como la configuración de los ambientes de entrenamiento (día, noche, condiciones climáticas), el sistema de retroceso del arma, el dispositivo de fuego hostil (que simula disparos enemigos), etc.

En el mercado internacional existen una gran cantidad de simuladores de tiro. Destacándose el sistema VIRTRA y el sistema VICTRIX de Estados Unidos y de España respectivamente, mismos que funcionan por algunos años en Fuerzas Armadas de algunos países a nivel mundial. Muchas de las Fuerzas Armadas a nivel regional latinoamericano ya utilizan simuladores de tiro para el entrenamiento de su personal militar. Así, México, Venezuela, Brasil, Colombia, Paraguay, Uruguay, Chile y Argentina. A nivel nacional actualmente se ha puesto un prototipo de sistema para el entrenamiento, en la Brigada de Artillería #27 Portete de la ciudad de Cuenca. Existe una empresa pública y una privada que pueden aportar con sistemas de simulación de tiro, a mediano y corto plazo respectivamente. Los simuladores de España y Estados Unidos por los años de experiencia que llevan en el mercado internacional, pueden fácilmente instalar y configurar sus productos en poco tiempo dentro del país, sin embargo su costo de adquisición es elevado. Acorde a todos los análisis realizados, incluidos el TCO para la selección de la herramienta de simulación de tiro, el prototipo nacional que actualmente funciona en las instalaciones de la Brigada de Artillería #27 Portete de la ciudad de Cuenca, es la mejor herramienta para ser implantada en Fuerzas Armadas para el entrenamiento de su personal. El Gobierno actual promueve la innovación y producción tecnológica a nivel nacional, con el fin de fortalecer el cambio de la matriz productiva, por lo que Fuerzas Armadas pueden realizar convenios con las mejores universidades nacionales para el desarrollo de sus simuladores. Fuerzas Armadas puede establecer algún convenio con la Pontificia Universidad Católica, y a través de los alumnos de la facultad de ingeniería de sistemas, emprender un buen proyecto para el desarrollo de simuladores.

Alarcón, C. (2015); Tesis de Maestría denominado: “*Simulador de Tiro con Captura Laser*”. Instituto Politécnico Nacional. Ciudad de México, México

En esta tesis se presenta el desarrollo de un simulador de tiro, el cual permite entrenar habilidades de puntería y capacidad de reacción, pudiendo ser utilizado para entretenimiento, así como para entrenamiento para cuerpos policiales, militares o personas que practican la cacería. Este simulador se compone de una cámara web la cual visualiza un ambiente virtual emitido por un proyector, encargándose así mismo

de detectar cuando un punto laser es disparado hacia éste, enviando las imágenes adquiridas hacia una computadora para su procesamiento y la generación de disparos dentro de un ambiente virtual. Para la adquisición de imágenes se utilizó una cámara OptiTrack V-120, la cual tiene una resolución de 640x480 elementos de imagen (píxeles, picture elements) y trabaja con 120 fotogramas por segundo. La segmentación de las imágenes recibidas se hizo mediante el método de umbralización, el cual se encarga de separar el fondo, que en este caso es la aplicación proyectada de los objetos encontrados (punto laser emitido por el usuario). Los modelos 3D utilizados en la aplicación fueron creados en Blender e importados hacia Unity 3D, que es el software encargado de realizar el procesamiento de las imágenes, los cálculos matemáticos para generar las trayectorias reales de los disparos generados dentro del ambiente virtual y todas las animaciones necesarias para el correcto funcionamiento del simulador.

2.3.2. Antecedentes Nacionales

Bejarano, G., Contreras, M. H., & Chin Pitti, J. J. (2017); Tesis de Licenciatura denominado: *“Empleo de simuladores de Blindados y la Instrucción Militar para los Cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2017”*. Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”. Lima, Perú.

La investigación que presentaremos a continuación, es sobre un tema relacionado a el empleo de simuladores de blindados y la instrucción militar de los Cadetes de Cuarto Año de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, con el objetivo de determinar la relación entre el empleo de simuladores de blindados y la instrucción militar en los cadetes de Cuarto Año del Arma de Caballería, para que puedan ejercer diferentes funciones como futuros oficiales del Ejército peruano. Además, como parte del trabajo se formula la hipótesis general como una proposición tentativa donde se señala que la implementación de los simuladores de combate mejorase la instrucción en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”. El trabajo de investigación tiene como campo de acción el batallón de cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco

Bolognesi”, específicamente con la participación de los cadetes de Cuarto Año de Caballería mediante una serie de encuestas y entrevistas. Tal como se aprecia en la revisión del presente trabajo se siguió una línea de investigación y participación de nuestros compañeros de nuestra institución castrense, aplicándose el método cuantitativo y el diseño fue descriptivo correlacional, que facilitó la investigación y realización del trabajo que progresivamente llegó a las conclusiones que el empleo de simuladores de blindados y la instrucción militar se encuentran directamente relacionadas.

Mamaní, R. R., Malca, E. A., & Moral, S. R. (2017); Tesis de Licenciatura denominado: *“Empleo de Simuladores y la Instrucción de Técnica de Tiro con Mortero de los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de La Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017”*. Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”. Lima, Perú.

El objetivo de la presente investigación es “Determinar la relación que existe entre el Empleo de Simuladores y la Instrucción de Técnica de Tiro con Mortero de los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de La Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017”, con el propósito de optar el título de Licenciado en Ciencias Militares. Se desarrolló una investigación de tipo correlacional, con un diseño no experimental transversal. Constituyó una población de 84 cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la EMCH “CFB” dando como una muestra probabilística de 70 cadetes. A la luz de los resultados en los diversos aspectos y tipos de estudio investigados, sobre las variables: el empleo de simuladores en la instrucción de Técnica de Tiro con Mortero, se ha comprobado; mediante la encuesta realizada a los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería, se obtuvo un resultado de 81.67% y 79.05% respectivamente de las variables, que confirman que se necesita implementar para dar uso conocimientos básicos del simulador de tiro y dar uso a las prácticas de tiro Virtual de Morteros, con el propósito de conocer la Instrucción de Técnica de Tiro con Morteros pudiendo mejorar tanto el nivel de comprensión y dar a las competencias de tiro una mejor calidad de tiro, y dando como resultados el valor estadístico de la Chi cuadrada (9.616) es mayor que el valor que aparece en la tabla (9.488) para un nivel de

confianza de 95% y un grado de libertad (4). Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna.

Neyra, J. C., Moreno, K. D., & Pimentel, E. D. (2017); Tesis de Licenciatura denominando: “*Empleo del simulador de vehículos blindados y la instrucción militar de los cadetes de Caballería de Cuarto Año de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017*”. Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”. Lima, Perú.

La presente investigación titulada “Empleo del simulador de vehículos blindados y la instrucción de los cadetes de caballería de cuarto año de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017”; considera dentro de su objetivo principal, determinar cuál es la relación que existe entre el empleo del simulador de vehículos blindados y la instrucción militar de los cadetes de Caballería de cuarto año de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017. El método de estudio tiene un enfoque cuantitativo, con un alcance descriptivo correlacional y diseño no experimental, con una población objetiva de 24 personas, conformadas por cadetes del arma de caballería de la EMCH involucrados en el tema, de la investigación; con la aplicación de un cuestionario para determinar los objetivos de la investigación, y utilizándose la prueba Chi Cuadrado para la demostración de las hipótesis general siguiente: “La ausencia de simuladores para la instrucción afecta significativamente en forma negativa la capacitación de los cadetes de Caballería de cuarto año de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017.” Durante el desarrollo de la presente investigación se llegó a la conclusión general siguiente: Las características tácticas y técnicas del simulador de vehículos blindados, permitirán no solo a los Cadetes de Caballería, sino también a los instructores emplear una amplia gama de posibilidades en cuanto a las situaciones propias de las operaciones de combate propias del arma; proporcionando a la instrucción militar de los Cadetes de Caballería de cuarto año de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, conocimientos múltiples en el manejo y operatividad de los vehículos de combate blindados; para ser aprovechados en un futuro próximo como oficiales del arma de Caballería. Como parte final del estudio se exponen las recomendaciones de acuerdo a las conclusiones, las cuales son propuestas factibles de materializar en la realidad para planificar y desarrollar la instrucción práctica de los Cadetes de Caballería.

Elizalde, D., & Rojas, J. A. (2018); Tesis de Licenciatura denominando: *“Medios Blindados y su relación con el empleo del Pelotón RCB N° 3 - Tacna”*. Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”. Lima, Perú.

La presente investigación titulada “Medios Blindados y su relación con el empleo del Pelotón RCB N° 3 - Tacna”; considera dentro de su objetivo principal, determinar cuál es la relación que existe entre los Medios Blindados y el Empleo del Pelotón de Caballería Blindado del RCB N° 3 – Tacna. El método de estudio tiene un enfoque cuantitativo, con un alcance descriptivo y diseño no experimental, con una población de 24 personas, conformadas por cadetes de 4to año de Caballería; con la aplicación de un cuestionario para determinar los objetivos de la investigación, y utilizándose la prueba Chi Cuadrado para la demostración de las hipótesis general siguiente: “Existe una relación significativa entre los Medios Blindados y el Empleo del Pelotón de Caballería Blindado del RCB N° 3 – Tacna” Se llegó a la conclusión general siguiente: En la actualidad las Unidades Blindadas de Infantería y Caballería acantonadas en el Sur del Perú disponen de Carros de Combate, Tanques Ligeros y Vehículos de Apoyo de Combate Blindados que son de la década del 70, por lo cual debemos considerar para cualquier análisis el tiempo de uso, el estado de conservación y la operatividad de los mismos; es por ello, que debemos considerar de sobremanera que para el adecuado empleo del Pelotón de Caballería Blindado debemos contar con Medios Blindados operativos y con un porcentaje de eficiencia aceptable. Como parte final se recomienda solicitar la asignación de recursos, material y personal especializado para el mantenimiento, reparación y/o repotenciación de los Carros de Combate, Tanques Ligeros y Vehículos de Apoyo de Combate Blindados que dispone a fin de alcanzar un estado de conservación y la operatividad optimo; contribuyendo al empleo del Pelotón de Caballería Blindado.

Frisancho, G. F., & Flores, N. J. (2019); Tesis de Licenciatura denominado: *“Simuladores de Entrenamiento de Blindados-Antitanque y la Formación Profesional de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel*

Francisco Bolognesi” 2019”. Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”. Lima, Perú.

El objetivo de la presente investigación fue “Determinar la relación que existe entre los Simuladores de Entrenamiento de Blindados-Antitanque y la Formación Profesional de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019”, con el propósito de optar el título de Licenciado en Ciencias Militares. Se desarrolló una investigación de tipo correlacional, con un diseño no experimental transversal. Constituyó una población de 107 cadetes del Arma de Caballería, se obtuvo una muestra probabilística de 84 cadetes. A la luz de los resultados en los diversos aspectos y tipos de estudio investigados, sobre las variables: Simuladores de Entrenamiento de Blindados-Antitanque y la Formación Profesional de los cadetes de Caballería, se ha comprobado; mediante la encuesta realizada a los cadetes del Arma de Caballería, se obtuvo un resultado de 60.22% y 54.86% respectivamente de las variables, se encontró así el valor calculado para la validación Rho de Spearman de un Coeficiente de correlación de $\rho = 0.171$ es menor que el valor que aparece en la tabla de “Valores críticos $r(\alpha; \eta)$ de la distribución ρ_s de Spearman” se obtiene 0.506 con un nivel de significancia (0.05), dando como una correlación positiva débil, entre las variables; dando a la hipótesis general, la validez necesaria, ratificando una relación significativa en las variables de estudio, con los resultados de la hipótesis general y las específicas.

2.4. Sustento teórico de las variables

2.4.1. Variable 1: Implementación de simulador de vehículos blindados

Hoy en día, la simulación constituye una herramienta fundamental en la preparación para el combate de los miembros de las Fuerzas Armadas y en la planificación y conducción de las operaciones, tanto en escenarios ficticios como en los de Afganistán y Somalia, donde despliegan contingentes españoles. El uso de estos sistemas en los planes de estudio de los centros docentes y en los programas de instrucción y adiestramiento de las unidades militares ha supuesto un salto cualitativo en la formación de sus componentes. La simulación es un elemento más de la

instrucción que complementa a los ejercicios con fuerzas y medios reales sobre el terreno que siguen siendo fundamentales para una adecuada preparación.

Los sistemas simulados de plataforma o virtuales, en vivo y constructivos (ver página ocho) contribuyen no sólo a mejorar y homogeneizar el nivel de preparación de los militares, sino también a reducir el coste y el impacto medioambiental de sus actividades y, sobre todo, el riesgo del soldado durante la instrucción.

En el ámbito docente e incluso después, en las unidades de destino, la simulación permite un seguimiento personalizado de la formación del alumno y del militar. Desde un punto de vista operativo, disminuir el número de ejercicios en el que participan grandes unidades terrestres, agrupaciones navales o paquetes de aviones tiene su importancia, especialmente en tiempos de crisis. El efecto inmediato sería el descenso del gasto en combustible y en munición. Por ejemplo, el tiro de un carro de combate. Cada proyectil de un Leopard cuesta 1.500 euros, mientras que 20 disparos virtuales en una mañana en la brigada de Infantería Acorazada Guadarrama XII son, digamos, gratis y forman parte del plan de calificación del tirador. En este sentido la fatiga de las plataformas de combate es, además, menor por lo que el uso del simulador prolonga su vida operativa.

Los equipos de simulación no son baratos y tienden a incrementar el coste del programa del sistema de armas al que se asocian, aunque a medio y largo plazo son rentables. En este sentido, el ahorro en horas de vuelo reales del helicóptero de ataque Tigre supondrá la amortización de su simulador en apenas dos años.

Las ventajas de los simuladores pueden multiplicarse si actúan en red dentro de una misma unidad o entre bases remotas. El futuro de la simulación pasa por el desarrollo de estos sistemas integrados en los que aviones, buques, tropas y puestos de mando puedan interactuar en un mismo entorno virtual. Para que la interoperabilidad sea posible, los elementos de simulación necesitan un estándar de comunicación que les permita hablar y entenderse entre sí. La denominada Arquitectura de Alto Nivel proporciona este servicio. El Instituto Tecnológico La Marañosa trabaja en su desarrollo a nivel nacional y en el marco de la OTAN y la UE. (Madina, 2012)

A. Simuladores Militares

Se refiere a los simuladores de formación táctiles y de formación para el operador militar, tripulación, tropa y escuadrón de las fuerzas terrestres.

El cambio de defensa a nivel mundial desde finales de la guerra fría ha dejado de lado a muchos militares que luchan por lograr un equilibrio en su posición de defensa. Dividida entre la realidad dinámica de baja intensidad, operaciones de tipo asimétrico, apoyo a la paz y la necesidad persistente de mantener fuerzas convencionales fidedignas, los gobiernos han reconocido la importancia vital de la formación a través de simuladores como un medio eficaz y productivo para la gestión de este dilema.

La gama de sistemas de la simulación está diseñada para optimizar y mejorar la formación de las fuerzas militares modernas en un amplio espectro de operaciones militares, además de para reducir costos y mejorar la eficiencia de la formación donde quiera que estén desplegados.

Los simuladores militares se adaptan a todos los niveles de la formación sintética, desde un sistema ab initio de familiarización a través de la instrucción del procedimiento de bajo nivel, a una formación táctil integrada avanzada. (ThoroughTec, 2019)

B. Réplica del hardware

Réplica de ultra alta fidelidad de la cabina y del hardware.

En la vanguardia de la simulación militar, donde el límite entre la realidad y el mundo virtual comienza a desdibujarse, las Estaciones Replicadas de Tripulación de Vehículos de ultra alta fidelidad, son lo último en hardware de simuladores.

Elaborado con la máxima diligencia y de acuerdo a un paquete de datos existentes, o fabricado desde cero por el gran equipo de diseño electromecánico experimentado, la Réplica de las Estaciones de Tripulación de Vehículos son la solución de hardware ideal para aquellos que no quieran renunciar a la calidad o fidelidad de un producto.

El enfoque de se halla en su infalible atención a todo lujo de detalle y a la búsqueda constante de encontrar máximo realismo, para así adaptar con éxito la mejor solución de hardware posible a las necesidades de los más exigentes.

Como proveedor de prestigio demostrado en las fuerzas de defensa internacionales y proveedor líder mundial de simuladores de formación de operadores mineros, bajo los procesos de la normativa ISO 9001: 2015, control de configuración Mil-Spec y extensa trayectoria de trabajo con los grandes nombres de la industria. (ThoroughTec, 2019)

C. El simulador de Indra para blindados 4X4 RG31 Nyala y LMV Lince

Indra ha lanzado al mercado un innovador simulador de conducción de vehículo militar 4x4 pensado para sistematizar el entrenamiento de efectivos de las Fuerzas Armadas y reducir el número de accidentes y colisiones. La compañía ya ha suministrado los dos primeros simuladores de este tipo a las Fuerzas Armadas españolas. Ubicados en el Centro Nacional de Adiestramiento San Gregorio, en Zaragoza, cada uno de estos dos sistemas está adaptado para el entrenamiento de conducción tanto en el vehículo RG-31 Nyala fabricado por Bae Systems como en el LMV de la empresa Iveco.

Mediante el sistema de intercambio de cabinas (roll in/roll out), los simuladores se adaptan de forma rápida y sencilla para recrear la conducción en ambos tipos de vehículo. El sistema reproduce la cabina real, que va montada sobre una plataforma que le dota de movimiento. En su interior, el sistema visual reproduce los diferentes escenarios de conducción y efectos sonoros del entorno.

Cuenta asimismo con la opción de conectarse en red, mediante conexión HLA, para participar en ejercicios virtuales conjuntos interactuando con otros simuladores ubicados en otras bases. Desde la posición de instructor, un monitor se encarga de establecer las condiciones del ejercicio y evaluar el nivel de desempeño del conductor, pudiendo grabarlo para su análisis posterior.

Los simuladores de conducción permiten llevar a cabo todo tipo de ejercicios, estableciendo distintos objetivos tácticos y recreando una amplia variedad de escenarios -desiertos, zonas de campo, carreteras de montaña, poblaciones, puentes, carreteras de dos direcciones, autopistas-, así como diferentes condiciones climatológicas, de tráfico y superficies –polvo, barro, hielo, etc.

También se entrena en ellos la superación de de obstáculos y rampas con distinta inclinación; el uso del denominado equipo Roller, que se utiliza para el paso por campos de minas; y la conducción con gafas de visión nocturna, entre otras posibilidades.

Entre las principales ventajas que ofrece el empleo de simuladores de conducción destaca el de ayudar a reducir el número de accidentes y colisiones con heridos, al facilitar la realización de ejercicios específicos de especial peligrosidad en un entorno seguro. Con ello se prepara al alumno para que en la vida real responda de la forma entrenada a los posibles incidentes. También permite reducir el uso y mantenimiento de los vehículos reales, mejorando su disponibilidad y controlando el consumo de combustible.

Indra es uno de los principales fabricantes de simuladores del mundo y ha entregado 200 sistemas a 23 países y 51 clientes. Ha desarrolla sistemas de entrenamiento para las plataformas aéreas más avanzadas del mercado, liderando el desarrollo del simulador del Eurofighter o colaborando en el desarrollo del simulador del A400 M o del helicóptero AW159 Lynx Wildcat de AgustaWestland, entre otros proyectos. Para el Ministerio de Defensa Español, ha entregado simuladores de los helicópteros Tigre, el Cougar o Chinook así como simuladores de fusil para entrenamiento de soldados y simuladores de conducción de carros como el Leopard. (Grupo Edefa, 2016)

2.4.1.1. Características técnicas del simulador

La fidelidad del simulador, tanto en términos de reproducción física de las estaciones de la tripulación como de sistemas y controles, y de realismo funcional de los modelos de vehículos y armas, es totalmente escalable y se

basa en las necesidades y presupuesto del usuario. entiende los problemas a los que se enfrentan los profesores, por lo que los Simuladores de Formación Táctica, le brindan una solución a medida. (ThoroughTec, 2019)

A. Características del simulador de formación del operario

- Base de datos de ejercicios para la formación y la evaluación imparcial y estandarizada
- Tráfico escalable, realista e intuitivo controlado por ordenador
- Supervisión del operario en tiempo real y puntuación
- Industria líder en inteligencia artificial
- Operario HMI duplicado y de alta fidelidad
- Totalmente adaptable a las condiciones climáticas
- Operaciones simuladas de día y noche
- Editor de situaciones de formación avanzado
- Revisión completa tras la acción en 3D
- Informes detallados
- Base de datos del estudiante
- Visibilidad Escalable

B. Características del simulador de formación táctica

- Capacitación de la fuerza mecanizada integrada masiva (> 50 vehículos tripulados por humanos)
- Fidelidad variable de estaciones, sistemas y controles de la tripulación duplicados
- Múltiples opciones de retroalimentación de movimiento, de 1 a 6 DOF
- Misión del Instructor Táctica 2D/ Representación de la situación
- Base de datos para la evaluación y formación imparcial y estandarizada
- Supervisión del operador en tiempo real y puntuación
- Gráficos con fotos reales en 3D y de alta resolución
- Muy avanzado, Inteligencia Artificial e intuitiva
- Grandes entornos de formación sintética (> 1500km²) adaptados a las necesidades de los usuarios

- Totalmente flexibles, de acuerdo a la hora del día y a las condiciones meteorológicas
- Diseño del funcionamiento del vehículo de alta fidelidad
- Diseño preciso del sensor y del sistema de armas
- Red de radio táctica capaz de grabar y reproducir la intercomunicación del vehículo y sistema de megafonía digital PA
- Diseño realista de los daños
- Revisión Post Acción Completa en 3D
- Informes detallados sobre el rendimiento del aprendiz

2.4.1.2. Sistemas operativos del simulador

Los Simuladores de Formación de Operadores proporcionan a los soldados la confianza y los conocimientos necesarios para realizar con seguridad y eficacia sus misiones.

Los Simuladores de Formación de Operadores representa la vanguardia de la formación sintética de operadores militares. La culminación de años de experiencia en el desarrollo de simuladores de formación de operadores en los sectores comerciales militares, en la minería hacen que los Simuladores de Formación de Operadores sea la solución perfecta para los militares que buscan capacitar de forma económica, a un gran número de personal en una amplia gama de vehículos y sistemas.

El incremento de los costos de combustible, el desgaste de equipos caros y las demandas urgentes de los altos ritmos de funcionamiento, son sólo algunas de las razones por las cuales la formación convencional del operador a menudo se ha visto descuidada. El Simulador de Formación del Operador aborda estas cuestiones directamente, permitiendo que las fuerzas militares brinden a sus soldados la formación que se merecen. (ThoroughTec, 2019)

2.4.1.3. Características tácticas del simulador

Se trabaja con tripulaciones de vehículos en situaciones de explotación en entornos de formación virtuales ultra realistas.

Sistemas de Simulación de Formación Táctica para el Ejército Sudafricano, cabe destacar tiene una amplia experiencia a la hora de satisfacer las necesidades de formación complejas de las fuerzas mecanizadas modernas. Desde MRAP, a vehículos de combate de infantería o Vehículos de Combate Blindados y Tanques de Batalla Principales, los Sistemas de Simulación de Formación Táctica (TTS en inglés), cumplirán con todas las necesidades de formación de la tripulación de vehículos blindados, incluso excediendo sus expectativas además de ahorrar dinero.

Los Sistemas de Simulación de Formación Táctica, introducirán de lleno a sus conductores, artilleros y comandantes aprendices en los sistemas que se requieren para operar y luchar, además de aprender a trabajar juntos como equipo, y en última instancia, a combinar fuerzas con sus compañeros para llevar a cabo múltiples ejercicios de formación tácticos integrales a un nivel de batallón. Cuando se compara con los costos y logística necesaria para lograr el mismo efecto de formación por métodos ahora redundantes de formación convencionales, no existe comparación, los Simuladores de Formación Táctica. (ThoroughTec, 2019)

2.4.2. Variable 2: Instrucción del empleo del pelotón blindado

Se conoce como instrucción militar, por lo tanto, a la formación que reciben los integrantes de las fuerzas armadas para que puedan ejercer sus funciones con éxito. Esta instrucción implica la enseñanza de diversos conocimientos, desde el uso de armas hasta nociones de estrategia militar, pasando por la preparación física y la capacitación jurídico-militar. La instrucción militar se desarrolla tanto en las aulas como en simuladores, polígonos de tiro y en eventuales terrenos de operaciones.

Por todo ello podemos establecer que la instrucción militar se conforma o sustenta en los siguientes pilares: instrucción de combate, instrucción en orden cerrado,

formación académica específica militar, instrucción físico-militar, instrucción de tiro y formación jurídico militar.

En este caso hay que explicar que la formación específica citada es aquella gracias a la cual los soldados aprenden todo lo necesario sobre los procedimientos operativos y sobre los reglamentos. Mientras, en el caso de la formación jurídico militar, lo que se consigue es que conozcan todo lo que concierne a las leyes, penas, derechos y castigos.

Fundamental se considera dentro de su ámbito correspondiente que los soldados reciban la correspondiente instrucción militar y es que, en primer lugar, se considera que es básica para que puedan llevar a cabo sus tareas y misiones de la manera más eficaz y eficiente.

No obstante, de la misma forma se establece también que aquella es importante para que los citados individuos sepan no sólo cómo hacer sus funciones sino también el motivo de que tengan que acometerlas. Se trata, por tanto, de establecer el sentido de su labor y de que entiendan el importante papel que desempeñan en el marco político-social.

Los militares se encargan de defender la integridad y la soberanía de un territorio. Esto quiere decir que, en circunstancias excepcionales, pueden hacer uso de la fuerza y de las armas. Una parte de la instrucción militar, por lo tanto, está orientada a cómo y cuándo recurrir a la fuerza. (Pérez & Merino, 2012)

a. Normalmente el Pel Blin cumple las siguientes misiones de seguridad.

- Reconocimiento Terrestre del enemigo y del Area de Operaciones para obtener informaciones que necesita el Escalón Superior para el Planeamiento y Conducción de las Operaciones.
- Protección del RCB y ECB para cubrirlo de las acciones sorpresivas y/o interferencia del enemigo terrestre.

b. Eventualmente puede cumplir misiones de combate propiamente dicho, de corta duración en el marco de maniobra del ECB.

c. Además con algunas pequeñas variaciones en su organización puede intervenir en opns de guerra no convencional.

El éxito en el cumplimiento de las misiones del Pel Blin encuadrado en el ECB, es resultante del adecuado y rápido análisis que realiza el Jefe de Pelotón de los factores misión, enemigo, terreno, condiciones meteorológicas y tropas disponibles (METT) y de una ejecución sumamente agresiva. (ME 3 - 29, 1999)

La misión asignada al Pel Blin constituye el factor más importante. Cuando la misión impone la búsqueda de informaciones, los plazos para su obtención y remisión al ECB revisten particular importancia; cuando la misión es de protección, el tiempo y espacio que impida al enemigo actuar contra los gruesos, adquirirá especial consideración.

d. En el Pelotón Blindado el Planeamiento se inicia al recibo de la orden del Cmdte del RCB o del Cmdte del ECB.

e. El Planeamiento se debe realizar teniendo en cuenta las posibilidades y limitaciones del Pelotón Blindado.

f. El Planeamiento que realice el Cmdte del Pelotón Blindado normalmente es mental, debiendo responder en todo caso a los requerimientos de los factores METT.

2.4.2.1. Métodos para la instrucción

Howard Gardner identificó una amplia gama de modalidades en sus teorías de Inteligencias Múltiples. El Indicador de Tipo Myers-Briggs y Clasificador de Temperamento Keirsey, basado en las obras de Jung, se enfocan en entender cómo la personalidad de la gente afecta la forma en que interactúan personalmente y cómo esto afecta la manera en que los individuos responden entre sí dentro del ambiente de aprendizaje. (Wikipedia, 2019)

a. Divulgación

El método de conferencia o divulgación es justo uno de varios métodos de enseñanza, aun así en escuelas es normalmente considerado el principal. No está sorprendiendo, tampoco. El método de conferencia es conveniente y normalmente hace el que más sentido tiene, especialmente con medidas de aula más grande. Esta es la razón por la que la divulgación es el método estándar para la mayoría de los cursos universitarios, mientras puede haber cientos estudiantes en el aula a la vez; La divulgación permite a los profesores dirigirse a la mayoría de las personas a la vez, de la manera más general, sin dejar de transmitir la información que él o ella siente que es más importante, de acuerdo con el plan de la lección. Mientras que el método de la divulgación da al instructor o maestro oportunidades de exponer a los estudiantes la materia inédita o no disponible, los estudiantes desempeñan un papel pasivo que puede dificultar el aprendizaje. Si bien este método facilita la comunicación de clase grande, el conferenciante debe hacer un esfuerzo constante y consciente para tomar conciencia de los problemas de los estudiantes y comprometer a los estudiantes a dar comentarios verbales. Se puede utilizar para despertar el interés en una materia siempre que el instructor tenga habilidades efectivas de la escritura y del discurso.

b. Demostrando

Demostrar es el proceso de enseñar a través de ejemplos o experimentos. Por ejemplo, un profesor de ciencias puede enseñar una idea realizando un experimento para los estudiantes. Una demostración puede ser usada para demostrar un hecho a través de una combinación de evidencia visual y razonamiento asociado.

Las demostraciones son similares a narraciones escritas y ejemplos en que permiten a los estudiantes relacionarse personalmente con la información presentada. La memorización de una lista de hechos es una experiencia separada e impersonal, mientras que la misma información, transmitida a través de la demostración, se vuelve personalmente identificable. Las demostraciones ayudan a aumentar el interés de los estudiantes y refuerzan la retención de

memoria porque proporcionan conexiones entre hechos y aplicaciones del mundo real de esos hechos. Las conferencias, por otro lado, a menudo se orientan más hacia la presentación de hechos que el aprendizaje conectivo.

c. Colaborando

La colaboración permite a los estudiantes participar activamente en el proceso de aprendizaje hablando entre sí y escuchando otros puntos de vista. La colaboración establece una conexión personal entre los estudiantes y el tema de estudio y ayuda a los estudiantes a pensar de una manera menos personalmente sesgada. Los proyectos de grupo y las discusiones son ejemplos de este método de enseñanza. Los maestros pueden emplear la colaboración para evaluar las habilidades del estudiante para trabajar en equipo, habilidades de liderazgo o habilidades de presentación.

Las discusiones colaborativas pueden tomar una variedad de formas, tales como discusiones de la pecera. Después de una cierta preparación y con roles claramente definidos, una discusión puede constituir la mayor parte de una lección, con el maestro dando solamente la regeneración corta al final o en la lección siguiente.

d. Habla en el aula

El tipo más común de método colaborativo de enseñanza en una clase es la discusión o habla en el aula. Es también una forma democrática de manejar una clase, donde cada estudiante tiene la oportunidad igual de interactuar y expresar sus puntos de vista. Una discusión que se lleva a cabo en un aula puede ser facilitada por un profesor o por un estudiante. Una discusión también podría seguir una presentación o una demostración. Las discusiones en clase pueden mejorar la comprensión del estudiante, agregar contexto al contenido académico, ampliar las perspectivas de los estudiantes, resaltar puntos de vista opuestos, reforzar el conocimiento, crear confianza y apoyar a la comunidad en el aprendizaje. Las oportunidades para una discusión significativa y atractiva en clase pueden variar ampliamente, dependiendo del tema y el formato del curso. Sin embargo, las motivaciones para mantener un debate planificado en el aula siguen siendo consistentes. Se puede lograr una discusión eficaz en el aula

examinando más preguntas entre los estudiantes, parafraseando la información recibida, usando preguntas para desarrollar el pensamiento crítico con preguntas como "¿Podemos dar este paso más?"; "¿Qué soluciones crees que podrían resolver este problema?"; "¿Cómo se relaciona esto con lo que hemos aprendido acerca de ...?"; "¿Cuáles son las diferencias entre ...?"; "¿Cómo se relaciona esto con tu propia experiencia?"; "¿Qué crees que causa ...?"; "¿Cuáles son las implicaciones de?"

Es claro que "el impacto de las estrategias de enseñanza sobre las estrategias de aprendizaje en la educación superior de primer año no puede pasarse por alto ni ser interpretado, debido a la importancia de la personalidad de los estudiantes y la motivación académica que también explican en parte por qué los estudiantes aprenden como" Donche está de acuerdo con los puntos anteriores en los encabezamientos anteriores, pero también cree que las personalidades del estudiante contribuyen a su estilo de aprendizaje.

e. Interrogativo o debriefing

El término "debriefing" se refiere a sesiones de conversación que giran en torno a compartir y examinar la información después de que un evento específico haya tenido lugar. Dependiendo de la situación, el informe puede servir a una variedad de propósitos. Toma en consideración las experiencias y facilita la reflexión y la retroalimentación. Debriefing puede incluir comentarios a los estudiantes o entre los estudiantes, pero esta no es la intención. La intención es permitir que los estudiantes "descongelen" y juzguen su experiencia y progreso hacia el cambio o la transformación. La intención es ayudarlos a llegar a un acuerdo con su experiencia. Este proceso implica un conocimiento del ciclo que los estudiantes pueden tener que ser guiados para debrief completamente. Los maestros no deben ser demasiado críticos con las recaídas en el comportamiento. Una vez que la experiencia esté completamente integrada, los estudiantes saldrán de este ciclo y seguirán con el siguiente.

f. Búsqueda de interacción del aula

La Investigación de Acción en el aula es un método para averiguar qué función es mejor en su propia clase para que pueda mejorar el aprendizaje del estudiante. Sabemos mucho acerca de la buena enseñanza en general (por ejemplo, McKeachie, 1999, Chickering y Gamson, 1987, Weimer, 1996), pero cada situación de enseñanza es única en términos de contenido, nivel, habilidades de los estudiantes y estilos de aprendizaje, muchos otros factores. Para maximizar el aprendizaje de los estudiantes, el maestro debe averiguar qué es lo que funciona mejor en una situación particular. Cada método de enseñanza y de investigación, modelo y familia es esencial para la práctica de estudios de tecnología. Los maestros tienen sus fortalezas y debilidades, y adoptan modelos particulares para complementar fortalezas y contradecir debilidades. Aquí, el maestro es muy consciente del tipo de conocimiento a construir. En otras ocasiones, los maestros equipar a sus estudiantes con un método de investigación para desafiarlos a construir nuevos significados y conocimientos. En las escuelas, los métodos de investigación se simplifican, permitiendo a los estudiantes acceder a los métodos en sus propios niveles. (Wikipedia, 2019)

2.4.2.2. Misiones de seguridad

a. La Seguridad es una necesidad permanente y su aplicación en las operaciones militares tiene por finalidad:

1) Conseguir y mantener la libertad de acción, que consiste en dar al comando el tiempo y espacio necesario para concebir y decidir su maniobra, reunir sus medios y emplearlos para el cumplimiento de su misión.

2) Garantizar el poder combativo de las tropas, en todo tiempo y lugar, contra el espionaje, la observación, el sabotaje, las interferencias y las acciones terrestres, aéreas y acuáticas, por parte del enemigo. (ME 1 - 13, 2015)

b. Las dos finalidades anteriores se obtienen:

1) Manteniéndose informado sobre el enemigo y la zona de operaciones, mediante los Órganos de Reconocimiento.

2) Adoptando un dispositivo que permita hacer frente rápidamente a cualquier amenaza del enemigo, mediante una juiciosa articulación de medios.

3) Protegiendo a las tropas y sus instalaciones contra las acciones del enemigo, mediante el empleo de Fuerzas de Protección y por la adopción de otras medidas de seguridad.

4) Negando al adversario informaciones sobre nuestra situación, planes previstos o en ejecución y actividades en general, así como también, sobre el terreno, condiciones meteorológicas, mediante la adopción de determinadas medidas de seguridad, principalmente el contrareconocimiento.

c. Por lo tanto, todo Comandante de Unidad está obligado a impartir por propia iniciativa y en todo momento las órdenes necesarias para el reconocimiento y la protección de acuerdo a las exigencias de la situación, aún lejos del enemigo o detrás de frentes firmemente consolidados. En el propio territorio es exigible una vigilancia y seguridad permanentes.

2.4.2.2.1. Misiones de Reconocimiento

Se denomina Reconocimiento a las operaciones de búsqueda de información realizadas en Campaña, sobre el enemigo y la Zona de Operaciones tanto del terreno como de las condiciones meteorológicas.

1) Todo Comandante requiere contar con la suficiente Inteligencia para el planeamiento y conducción de las operaciones y obtener las informaciones que le permitan un claro conocimiento del enemigo en la Zona de Operaciones; cuanto más rápido se obtengan esas, tanto más pronto el Comandante podrá decidir y adoptar medidas adecuadas. El Reconocimiento, en todos los casos, es la mejor medida de seguridad contra las sorpresas. (ME 1 - 13, 2015)

2) Las Unidades de la Fuerza Terrestre y los órganos propios de Reconocimiento, podrán contar además con el apoyo de reconocimiento aéreo y naval de acuerdo a la situación.

3) Además de los elementos especialmente organizados y entrenados, todas las

unidades, cualquiera que sea su situación deben realizar reconocimientos.

4) Los reconocimientos deben obtener y mantener el contacto con el enemigo, sea éste físico o por la observación, para lo cual se requiere libertad de maniobra y movilidad superior a la del enemigo.

5) Los órganos de reconocimiento en todos los casos deberán estar equipados con los medios que requieran el cumplimiento de su misión, sean estos: movilidad, fuego, comunicaciones, medios electrónicos, etc.

6) Los comandos correspondientes deben asegurar un eficiente sistema de comunicaciones, con el fin de que la información obtenida pueda ser transmitida a tiempo. Normalmente se emplearán comunicaciones radioeléctricas, salvando obstáculos mediante sistema de repetidoras. En la medida de lo posible todos los elementos interesados en la información obtendrán ésta por medio de un sistema de escucha e interceptación de las redes de Reconocimiento. De manera general se prescribe radio silencio hasta el primer contacto con el enemigo, inclusive puede ser conveniente no levantar éste y enviar los partes por medio de mensajeros.

2.4.2.2.2. Misiones de Protección

Es el empleo de la fuerza y la adopción de medidas, para impedir la acción sorpresiva del enemigo sobre nuestras tropas y sus instalaciones en Campaña.

1) La protección está dada por el tiempo y espacio que proporciona el Elemento encargado, a una Fuerza adecuadamente organizada y ubicada dentro del dispositivo general; incluye asimismo, las medidas de carácter permanente adoptadas por todos los comandos para evitar y rechazar los ataques o actos sorpresivos del enemigo. (ME 1 - 13, 2015)

- 2) Todas las unidades son responsables de su protección, sin perjuicio de la proporcionada por o para otras unidades. En consecuencia, esta responsabilidad del Jefe no relevará a los comandos subordinados de velar por la protección inmediata de sus respectivas unidades, subunidades o elemento dependiente. En definitiva cada individuo será responsable de su propia protección, por la de su arma y vehículo.
- 3) La magnitud y composición de las Fuerzas de Protección dependerá: del tipo de operación por realizar, el grado de protección que se quiera obtener, el tiempo y el espacio que se considere necesario, el valor de las Fuerzas que se protege, la composición del enemigo y sus posibilidades, el terreno (particularmente las direcciones de aproximación) y las condiciones meteorológicas.
- 4) En base a los factores antes mencionados, el comandante debe procurar que la Fuerza de Protección sea lo suficientemente fuerte para cumplir la misión, por lo general no será menor de $1/6$ ni mayor de $1/3$ del efectivo total de las fuerzas a proteger; tendrá igualmente en cuenta que si el adversario es altamente móvil y fuerte en blindados, la Fuerza de Protección deberá tener igual o mayor movilidad y suficiente capacidad antitanque.
- 5) La misión de protección a una Fuerza conlleva la responsabilidad de búsqueda y comunicación de informaciones por lo que deberán estar provistos de medios de comunicación rápidos y seguros.
- 6) La protección incluye la necesidad de hacer frente al esfuerzo de búsqueda de informaciones que realiza el enemigo; esta necesidad se satisface principalmente por el contrareconocimiento, actividad destinada a ubicar y destruir o neutralizar los reconocimientos enemigos, y debe ser cumplida por todas las unidades y elementos cualquiera que sea su situación y misión y en casos específicos por Fuerzas de contra reconocimientos.
- 7) Las técnicas a emplear por los Órganos de Protección, varían en su composición, la misión, situación, características de la zona de

operaciones, etc., dichas técnicas son tratadas en los Manuales correspondientes al empleo de las diferentes armas y Grandes Unidades.

2.4.2.3. Operaciones militares

2.4.2.3.1. Operaciones Ofensivas

a. La Ofensiva es la forma decisiva de la guerra. Las Operaciones Ofensivas destruyen o derrotan al enemigo. Su propósito es imponer la voluntad en el enemigo y alcanzar una victoria decisiva. Mientras que las consideraciones inmediatas a menudo requieren la defensa, los resultados decisivos requieren el paso a la ofensiva tan pronto sea posible.

b. La Ofensiva es una operación mediante la cual una Fuerza ataca a su adversario para lograr el objetivo que le impone el cumplimiento de su misión. Los resultados decisivos de una acción bélica se obtienen solamente mediante una operación ofensiva. Su finalidad es la destrucción de las Fuerzas enemigas, la imposición de la voluntad sobre la del enemigo, y la conquista del territorio que facilite las operaciones futuras o las negociaciones en condiciones ventajosas. (ME 1 - 13, 2015)

Las Operaciones Ofensivas buscan tomar, retener y explotar la iniciativa para derrotar al enemigo decisivamente. Las Fuerzas del Ejército atacan en forma simultánea a través del Área de Operaciones (AO) para desbalancear al enemigo, abrumar su capacidad, desorganizar su defensa y asegurar su derrota o destrucción. La ofensiva termina cuando la Fuerza alcanza el propósito de la operación, alcanza un límite de avance o se aproxima a la Culminación. Algunas tareas adicionales que las operaciones ofensivas cumplen; incluyen:

- Desorganizar la coherencia del enemigo.
- Asegurar o tomar terreno.
- Inmovilizar al enemigo.
- Negar al enemigo sus recursos.

- Obtener información.

c. Todo plan ofensivo debe, además de prever la captura de objetivos importantes, contemplar las previsiones necesarias para la acción siguiente, sea para el mantenimiento de la zona de terreno conquistada, como para la explotación del éxito, en razón de las ventajas que pueda llegar a lograrse para obtener la derrota final del adversario. Siempre debe mantenerse una Reserva para emplearla en la Explotación; cualquier falla en la preparación adecuada de la explotación puede obligar a operaciones de desgaste, en las cuales el atacante puede exponerse a sufrir grandes pérdidas. Cada vez que se presente la oportunidad de realizar una acción decisiva, el Comandante debe emplear su Reserva para realizar la Explotación, exigiendo el mayor esfuerzo a sus unidades.

d. La naturaleza del terreno ejerce gran influencia en la conducción de las operaciones ofensivas. Los planes deben orientarse a la captura de puntos que otorguen ventajas significativas, proporcionando buena observación y campos de tiro; cubiertas y abrigos que faciliten la maniobra y el apoyo; y que permitan el control de las vías de comunicación esenciales para ambos adversarios; proporcionando además seguridad. El mantener algunos puntos críticos del terreno, sólo se justifica, cuando, las ventajas que proporcionan, se exploten para destruir a las Fuerzas enemigas.

e. La Ofensiva impone la realización de una serie de acciones, cuyo éxito depende

fundamentalmente de la concentración de una adecuada potencia de combate en el lugar y momento

decisivos, a fin de obtener la superioridad sobre el enemigo. La potencia de combate se obtiene principalmente por la combinación de la maniobra con el poder de fuegos y un adecuado liderazgo. Para ser efectiva, la potencia de combate debe ser mantenida permanentemente por medio de un adecuado y oportuno Apoyo Administrativo.

f. La superioridad de fuegos es uno de los requisitos más importantes del combate ofensivo. Debe ser obtenido lo antes posible y mantenido a través de todo el combate para permitir la libertad de maniobra y evitar grandes pérdidas; sin embargo, la superioridad de fuegos por sí sola, rara vez es capaz de obtener una decisión favorable; por lo que es necesario explotar mediante la maniobra los efectos de los fuegos. (ME 1 - 13, 2015)

g. Las maniobras efectuadas por el atacante deberán de crear oportunidades favorables para incrementar el efecto de sus fuegos de apoyo; evitando chocar con las posiciones organizadas del enemigo y que por consiguiente lo obligarán a combatir en un terreno no adecuado y elegido por el defensor. Finalmente, las maniobras del atacante deben permitirle llegar al combate cercano y destruir al enemigo.

h. En el combate ofensivo deben realizarse tres grandes tareas; en primer lugar localizar y fijar al enemigo en su posición, luego maniobrarlo de manera de obtener ventajas y por último, en el momento y lugar decisivos destruirlo por medio de un ataque potente. Estas acciones generalmente son ejecutadas por las tres Fuerzas principales organizadas en un ataque, o sea Ataque Principal, los Ataques Secundarios y la Reserva.

i. La misión deberá indicar claramente la tarea o tareas por realizar y su finalidad. El comandante teniendo en cuenta el objetivo por alcanzar asignará misiones a sus elementos subordinados, de manera de permitir la acción coordinada de todos sus elementos. El comandante controlará la operación, asignando objetivos físicos y direcciones de ataque; indicando la hora de ataque, la línea de partida y distribuyendo adecuadamente sus fuerzas; en esta forma, asegura que los ataques de las unidades subordinadas sean coordinados y que contribuyan al cumplimiento de la misión de toda la unidad.

j. Al adoptar un dispositivo, la primera consideración que se debe tener presente es que éste responda a la situación táctica. Para ello en el planeamiento de una Operación Ofensiva, se considera todas las posibilidades del enemigo y se toman las previsiones, principalmente para

hacer frente a la (s) Probable (s) Forma (s) de Acción. Cuando no se dispone de información sobre el enemigo o cuando la situación es tal que no se puede determinar sus vulnerabilidades, el comandante debe emplear inicialmente el mínimo de Fuerzas que sea posible, manteniendo fuerte su Reserva para ser empleada en el momento y lugar necesarios.

k. No siendo posible prever el desarrollo exacto del ataque de acuerdo al Plan previsto, las órdenes iniciales que se emitan, deben establecerse sobre la parte previsible de la acción, debiendo efectuarse un continuo seguimiento de la situación, apreciando su evolución para estar en condiciones de hacer frente, a las situaciones imprevistas.

l. Una vez lanzado el ataque debe mantenerse su ímpetu hasta la conquista del objetivo. Es importante aprovechar al máximo las deficiencias y los errores del enemigo, para lo cual conviene mantener la iniciativa mediante una acción ofensiva sostenida. Todos los elementos de apoyo de fuegos deben estar preparados para batir las zonas importantes y proteger la reorganización sobre el objetivo. En la conducción del ataque el esfuerzo se orienta hacia donde las resistencias enemigas son más débiles. La Reserva se empleará para aumentar las ventajas que han obtenido las unidades de primera línea. La reiniciación de un ataque que ha fracasado, debe hacerse normalmente lanzando a la Reserva sobre una nueva dirección, a fin de lograr la sorpresa; y asegurar un efecto decisivo sobre el enemigo.

m. Para los casos en que el enemigo fuese muy superior en medios de fuerza y tecnología, las acciones ofensivas se realizarían a través de pequeños núcleos muy ofensivos empleando múltiples direcciones de ataque; autosuficientes y orientando su accionar hacia el desgaste y posterior destrucción del enemigo. (ME 1 - 13, 2015)

2.4.2.3.2. Operaciones Defensivas

Es el conjunto de acciones que cumple una Unidad con el fin de mantener una posición para detener, destruir o retardar un ataque enemigo. La Defensa no es un fin si no un medio que en la guerra se recurre en forma deliberada u obligada por circunstancias derivadas de la situación o por necesidades operativas. El fin último de la defensa es crear la oportunidad para la ofensiva. (ME 1 - 13, 2015)

Las Fuerzas del Ejército defienden hasta alcanzar suficiente fuerza para actuar ofensivamente. Las Operaciones Defensivas derrotan un ataque enemigo, ganan tiempo, economizan fuerzas o desarrollan condiciones favorables para las operaciones ofensivas. Por sí solas, las operaciones defensivas, normalmente no pueden lograr una decisión. Su propósito es crear las condiciones necesarias para una contraofensiva que permita a las Fuerzas del Ejército recuperar la iniciativa. Aún cuando generalmente se requiere que las Operaciones Ofensivas logren resultados decisivos, es a menudo necesario, y aún aconsejable en ocasiones, defender. Los comandantes defienden para ganar tiempo, retener terreno, facilitar otras operaciones, preocupar al enemigo o desgastar sus recursos así como para negar su acceso o mantener determinada zona, etc.

a. El propósito de las Operaciones Defensivas es el de rechazar los ataques enemigos. Las Fuerzas de la defensa esperan la arremetida enemiga y derrotan su ataque, desviándolo exitosamente. La espera del ataque no es una actividad pasiva. Los comandantes del Ejército buscan a las Fuerzas enemigas las atacan y debilitan antes del inicio del combate cercano.

b. Operativamente, las Operaciones Defensivas ganan tiempo, economizan fuerzas y desarrollan condiciones favorables para reasumir las Operaciones Ofensivas. Por lo tanto, las Principales Operaciones y Campañas combinan las operaciones defensivas con las operaciones ofensivas. Las operaciones defensivas en el nivel Operacional normalmente incluyen Operaciones Ofensivas, Operaciones de Estabilidad y Operaciones de Apoyo.

c. Durante la Proyección de la Fuerza, las operaciones defensivas por fuerzas dentro del TO o que han llegado en forma anticipada (llegada temprana), pueden mantener la iniciativa operacional para las Fuerzas Conjuntas o Multinacionales. Si las condiciones no son apropiadas para las operaciones ofensivas, las Fuerzas que han llegado en forma anticipada defienden la posición mientras que el Comandante de la Fuerza refuerza su potencia de combate. Las Fuerzas recién llegadas deben contar con suficiente potencia de combate para disuadir, atacar o defender con éxito.

d. Las Operaciones Defensivas establecen la elección y organización de una posición ante la cual se hará fracasar un ataque enemigo; ésta se organiza con Elementos de Protección destinados a desorganizar, desgastar, retardar o a destruir la Fuerza enemiga en su progresión o también para engañarla sobre la verdadera ubicación de la Fuerza Principal que tiene la responsabilidad de ocupando Áreas Defensivas de detenerlo o destruirlo. Así mismo se debe de disponer de fuertes Reservas para contraatacar al enemigo delante, dentro o a retaguardia del Sector Defensivo. (ME 1 - 13, 2015)

e. En una Operación Defensiva Mayor es posible que algunos elementos se encuentren realizando un tipo de defensa en un área determinada, mientras que en otra área pueda estar realizándose otro tipo de operación defensiva, complementadas con Operaciones Adicionales o incluso de Defensa Atípica.

f. El objetivo del defensor es explotar al máximo las características del terreno y los medios disponibles de manera de obtener las mayores ventajas.

g. En la defensa se aprovecha cualquier oportunidad para tomar la iniciativa y actuar ofensivamente (contraataques) para destruir al enemigo, explotando sus desventajas el defensor mantiene la iniciativa sobre el enemigo mediante las acciones siguientes :

1) Por la elección de la posición por defender.

2) Obligando al enemigo a reaccionar de acuerdo con el plan de defensa propio.

3) Explotando las deficiencias y errores que durante el ataque se pudieran detectar.

4) Contraatacando a las Fuerzas enemigas que hayan penetrado en la posición.

5) Realizando acciones ofensivas antes y durante el ataque enemigo

h. En la defensa es necesario ejecutar acciones ofensivas con el fin de aprovechar toda oportunidad para destruir al enemigo. Una buena preparación psicológica de las tropas y un enérgico don de mando, son esenciales para mantener una actitud agresiva y una moral elevada. Las tropas deben comprender que una defensa agresiva ofrece mayores oportunidades para destruir al enemigo.

i. Teniendo en consideración que, las operaciones defensivas se deberán organizar fuera de las zonas habitadas en lo posible alejándolas de las personas y bienes civiles, se deberá evitar designar objetivos en las zonas pobladas, adoptando precauciones contra los peligros resultantes de las operaciones militares sobre la población civil.

2.4.2.3.3. Operaciones Retrogradadas

a. Las Operaciones Retrógradadas son un tipo de Operación Defensiva que incluyen el movimiento organizado en dirección opuesta a la del enemigo. Las tres formas de Operación Retrógrada son el Retardo o Acción Retardatriz, el Repliegue y la Retirada. (ME 1 - 13, 2015)

b. En las Operaciones Retrógradadas, el Comandante trata de no entrar en combate decisivo, estas se ejecutan impuestas por el enemigo o en forma voluntaria. En ambos casos deben de ser aprobadas por el Escalón Superior. Una operación mal planeada o mal conducida, puede resultar desastrosa; en cambio una operación bien planeada, organizada y

ejecutada agresivamente, proporciona oportunidades para infligir fuertes daños al enemigo.

c. En los casos de Defensa de Área, Móvil y Activa Posicional y Recurrente las Fuerzas de Seguridad o de Protección (Desgaste) pueden realizar Operaciones Retrógradas.

Las Operaciones Retrógradas tienen por finalidad:

- Ganar tiempo sin empeñarse en una acción decisiva.
- Evitar el combate en condiciones desventajosas.
- Atraer al enemigo a una situación desfavorable.
- Adecuarse al dispositivo o movimiento de otras Fuerzas.
- Permitir el empleo de todo o parte de los medios, en otra parte del frente o en otro frente.
- Acortar la Línea de Comunicaciones.
- Desgastar la Potencia de Combate del enemigo incluso en la Defensa Activa, neutralizar o destruir al enemigo.

d. Moral

Mantener elevada la moral de las tropas, debe ser una de las principales preocupaciones del comando, debido al fuerte impacto desmoralizador que producen en ellas las Operaciones Retrógradas. Todo el personal participante debe ser informado de que éstas son acciones planeadas con propósitos positivos. Un don de mando enérgico, una disciplina estricta, la pronta evacuación de bajas, un apoyo logístico continuo y un planeamiento anticipado contribuirán a reducir los problemas de moral.

e. Coordinación y Control

1) Inicialmente las Fuerzas que ejecutan una Operación Retrógrada, con frecuencia estarán desplegadas en un frente extenso. Las operaciones siguientes, consistirán en una serie de acciones de relativa independencia, que ejecutarán las unidades dentro de la estructura del plan general. Por consiguiente, durante el planeamiento las medidas de coordinación y

control de los elementos subordinados, deberán dejar la suficiente libertad de acción, para conducir sus operaciones y explotar las oportunidades favorables que se le presenten a su nivel.

2) La coordinación y control se logrará particularmente mediante el empleo de las

medidas siguientes:

- Línea de Fase. Línea característica del terreno sensiblemente perpendicular a la dirección del movimiento, usada para regular las acciones de una fuerza en cualquier tipo de operación.
- Límites Laterales. Medidas que fija claramente la zona de acción o área de responsabilidad de una unidad; se emplea en la acción retardatriz. (Defensa de la posición de retardo).
- Eje de Retardo. Es la dirección general a lo largo de la cual una fuerza combatiendo demora la progresión de otra.
- Eje de Repliegue. Es la dirección que utiliza una fuerza desplegada frente al
- enemigo, para desplazarse hacia retaguardia. Normalmente está definida por un itinerario.

f. Seguridad

1) El Comandante que conduce una Operación Retrógrada, utilizará la Inteligencia que dispone para adoptar medidas destinadas a asegurar el éxito de la operación a fin de ocasionar la mayor cantidad de bajas al enemigo. La información oportuna sobre sus movimientos permitirá realizar los reajustes necesarios en los planes, para conducir en mejor forma la operación.

2) El Esfuerzo de Búsqueda de Inteligencia, está orientado hacia :

- Movimiento de unidades enemigas hacia el frente o emplazamiento de las mismas, particularmente de blindados.

- Emplazamiento, cantidad y calibre de las armas del enemigo, particularmente de artillería.
- Unidades enemigas dispuestas en frentes estrechos que permitan deducir la dirección del ataque principal.
- Las posibilidades del enemigo para realizar acciones aerotransportadas, ataques aéreos y anfibios, acciones de guerrilla o infiltración que puedan interferir u obstaculizar la Operación Retrógrada.

3) Al enemigo se le negará, tanto como sea posible, la oportunidad de que conozca la Operación Retrógrada prevista, con tal objeto se adoptarán algunas medidas que podrán incluir:

- Simulación de los fuegos normales de artillería y otros medios de apoyo, y del tráfico de comunicaciones radioeléctricas en las unidades que se encuentran emplazadas.
- Ejecutar los movimientos o desplazamientos aprovechando la oscuridad de la noche o en condiciones de poca visibilidad y manteniendo el radio silencio.
- Mantenimiento de la fisonomía del frente.
- La utilización de zonas de reunión dispersas y el negar al enemigo la observación, proporcionará seguridad contra ataques aéreos o fuegos de artillería.

4) Se deberán tomar medidas efectivas para proporcionar protección al frente, a los flancos y a retaguardia del Grueso contra ataques terrestres y aéreos, se deberá emplear los aviones del Ejército y de la Fuerza Aérea Táctica para localizar y neutralizar a las Fuerzas enemigas.

5) La preocupación constante del comando que conduce estas operaciones, será la de asegurar que el enemigo durante su progresión, no eluda o envuelva a elementos de las Fuerzas amigas o efectúe una Penetración que impida el cumplimiento de la misión general.

6) Se emplearán Fuerzas de Protección para asegurar los desfiladeros y pasajes obligados que deben ser atravesados por la Fuerza que se repliega. La Artillería Antiaérea contribuirá a la protección de dichas zonas contra los ataques aéreos enemigos.

7) Se emplearán medidas de engaño (decepción), a fin de contribuir a que los Gruesos y las Fuerzas de Protección puedan replegarse con el mínimo de interferencia enemiga; también se emplearán dichas medidas para atraer al enemigo a determinadas zonas favorables y destruirlo. (ME 1 - 13, 2015)

CAPITULO III.
MARCO METODOLÓGICO

3.1. Método y Enfoque de la Investigación

3.1.1. Método

Método descriptivo; Según el autor Fidas G. Arias (2012), define: la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere.

3.1.2. Enfoque

El enfoque es cuantitativo, ya que empleara la recolección y el análisis de los datos, para contestar las preguntas de investigación y probar la hipótesis. Según Calero J.L. (2002) Investigación cualitativa y cuantitativa. Problemas no resueltos en los debates actuales.

3.2. Tipo de Investigación

El tipo de investigación utilizado es el de básica. Según Zorrilla (1993) La básica denominada también pura o fundamental, busca el progreso científico, acrecentar los conocimientos teóricos, sin interesarse directamente en sus posibles aplicaciones o consecuencias prácticas; es más formal y persigue las generalizaciones con vistas al desarrollo de una teoría basada en principios y leyes.

3.3. Nivel y Diseño de la Investigación

3.3.1. Nivel de la Investigación

Descriptiva-Correccional. Según Hernández, Et Al. (1998) La investigación descriptiva busca especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Y tanto en la correccional que tiene como propósito evaluar la relación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables (en un contexto en particular).

3.3.2. Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación corresponde al No experimental, de carácter transversal; por cuanto, no tuvo como propósito manipular una de las variables a fin de causar un efecto en la otra, sino que se trabajó sobre situaciones ya dadas; y transversal porque el instrumento utilizado para capitalizar los datos de las unidades de estudio se aplicó en una sola oportunidad. Según Hernández, Fernández & Baptista (2003), describe como “los estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos”.

Clasificado como Transaccionales o transversales; son los que se encargan de recolectar datos en momento único, describe variables en ese mismo momento o en un momento dado.

3.4. Técnicas e Instrumentos para la recolección de información

3.4.1. Técnicas para la recolección de información

Para los Cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, participantes en la investigación, el instrumento empleado fue el cuestionario, a través de la técnica de encuesta autoaplicado, siendo este instrumento de recolección de datos semi estructurado y constituido por 24 preguntas (cerradas), correlacionadas por cada indicador, la que tuvo por finalidad determinar el Implementación de simulador de vehículos blindados y el Instrucción del empleo del pelotón blindado. Los criterios de construcción del instrumento recogida de datos (cuestionario) fueron los siguientes:

3.4.2. Instrumentos para la recolección de información

El presente Cuestionario solo incluye preguntas cerradas, con lo cual se busca reducir la ambigüedad de las respuestas y favorecer las comparaciones entre las respuestas.

Cada indicador de la variable independiente será medido a través de (1) pregunta justificadas en cada uno de los indicadores y dimensiones de la variable dependiente, con lo cual se le otorga mayor consistencia a la investigación.

Todas las preguntas serán precodificadas, siendo sus opciones de respuesta las siguientes:

Tabla 2.
Diagrama de Likert

1	2	3	4	5
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre

Fuente: Desarrollada en 1932 por el sociólogo Rensis Likert

Todas las preguntas reflejan lo señalado en el diseño de la investigación al ser descriptivas-Correlacional.

Las preguntas del Cuestionario están agrupadas por indicadores de la variable independiente con lo cual se logra una secuencia y orden en la investigación.

No se ha sacrificado la claridad por la concisión, por el contrario, dado el tema de investigación hay preguntas largas que facilitan el recuerdo, proporcionando al encuestado más tiempo para reflexionar y favorecer una respuesta más articulada.

Las preguntas han sido formuladas con un léxico apropiado, simple, directo y que guardan relación con los criterios de inclusión de la muestra.

Para evitar la confusión de cualquier índole, se han referido las preguntas a un aspecto o relación lógica enumerada como subtítulo y vinculadas al indicador de la variable independiente.

De manera general, en la elaboración del cuestionario se ha previsto evitar, entre otros aspectos: inducir las respuestas, apoyarse en las evidencias comprobadas, negar el tema que se interroga, así como el desorden investigativo.

La precodificación de las respuestas a las preguntas establecidas en la encuesta se precisa en la siguiente tabla:

La utilización de las preguntas cerradas tuvo como base evitar o reducir la ambigüedad de las respuestas y facilitar su comparación. Adjunto a la encuesta se colocó un glosario de términos especificando aquellos aspectos técnicos presentes en las preguntas determinadas. Además, las preguntas fueron formuladas empleando escalas

de codificación para facilitar el procesamiento y análisis de datos, enlazando los indicadores de la variable de causa con cada uno de los indicadores de la variable de efecto, lo que dio la consistencia necesaria a la encuesta.

3.5. Elaboración de los instrumentos

3.5.1. Validación, confiabilidad y evaluación de instrumentos: juicio de expertos

3.5.1.1. Validez de instrumentos

Para efectos de la validación del instrumento se acudió al “Juicio de Expertos”, para lo cual se sometió el cuestionario de preguntas al análisis de tres profesionales de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, con grado de magíster, cuya apreciación se resumen en el siguiente cuadro y el detalle como anexo.

Tabla 3.
Resultados de la Validación según Expertos

N°	EXPERTOS	% VALIDACIÓN
01		
02		
03		
Promedio		%

Fuente: Elaboración Propia

El documento mereció una apreciación promedio de % se hace constar fue el instrumento se sujetó para su mejoramiento a una prueba piloto aplicada a los Cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

3.5.1.2. Confiabilidad de instrumentos

Cadetes del Arma de Caballería.

- Trabajos de investigación realizados en nuestro país y en el extranjero que se indican en los antecedentes de la investigación,
- Para validar los instrumentos se sometieron los Ítems a juicio de tres expertos, los cuales evaluarán y asignarán un atributo para cada Ítem, en base a estos resultados se procederá a llenar la hoja resumen de opinión de expertos para determinar el atributo promedio que corresponde a cada Ítem. Los Ítem que obtuvieran un promedio menor a 80 puntos, serán desestimados o modificados en su estructura.

Para la confiabilidad se le aplicó el criterio del Alpha de Cronbach.

Se empleó el instrumento descritos en el párrafo a y b: Cuestionarios para las variables, la Implementación de simulador de vehículos blindados y la Instrucción del empleo del pelotón blindado mediante el coeficiente de Alpha de Cronbach para comprobar la consistencia interna, basado en el promedio de las correlaciones entre los ítems para evaluar cuanto mejoraría (o empeoraría) la fiabilidad de la prueba si se excluye un determinado ítem, procesado con la aplicación SPSS ver. 22. Su fórmula determina el grado de consistencia y precisión.

3.5.1.3. Evaluación de instrumentos juicio de expertos

Criterio de confiabilidad valores:

- No es confiable -1 a 0
- Baja confiabilidad 0.01 a 0.49
- Moderada confiabilidad 0.5 a 0.75
- Fuerte confiabilidad 0.76 a 0.89
- Alta confiabilidad 0.9 a 1

• Coeficiente Alfa de Cronbach

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

En donde:

K = El número de ítems

$\sum S_i^2$ = Sumatoria de Varianzas de los ítems

S_t^2 = Varianza de la suma de los ítems

α = Coeficiente de Alpha de Cronbach

Este instrumento se utilizó en la prueba piloto de una muestra de 90 entrevistados (Cadetes del Arma de Caballería de la ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS) por cada variable de estudio realizada en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, durante el año 2020.

3.5.2. Aplicación de los instrumentos

Los métodos utilizados para el procesamiento de los resultados obtenidos a través de los diferentes instrumentos de recolección de datos, así como para su interpretación posterior, han sido el análisis y la síntesis, que permitió una mejor definición de los componentes individuales del fenómeno estudiado; y, de deducción-inducción, que permitió comprobar a través de hipótesis determinadas el comportamiento de indicadores de la realidad estudiada.

La base de datos y el análisis, recodificación de variables y la determinación de la estadística descriptiva e inferencial. Para las Pruebas de Hipótesis hemos utilizados la Prueba de Independencia de Chi Cuadrada (X^2) con dos variables y con categorías y el Análisis Exploratorio que sirve para comprobar si los promedios provienen de una distribución normal.

3.6. Población y muestra

3.6.1. Población

Se establecen una población de 116 Cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020.

3.6.2. Muestra

Es probabilístico de tipo aleatorio, tomando en cuenta los 2 Cadetes de Cuarto; resultando como diferencia:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

N =	116	Tamaño de la población
Z =	1.96	Nivel de confianza
p =	0.5	Probabilidad de éxito
q =	0.5	Probabilidad de fracaso
d =	0.05	Margen de error

$$n = \frac{(116) * (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}{(0.05)^2 * (116 - 1) + (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}$$

$$n = \frac{111.4064}{1.2479}$$

$$n = 89.275$$

90 Cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020, dando como resultado a la muestra.

3.7. Criterios de Selección de la muestra

Dado al criterio de selección en base a los cadetes del Arma de Caballería del año actual, se procede a detallar en la siguiente tabla según el número de la muestra ya establecida por la fórmula:

Tabla 4.
Criterios de la selección de la Muestra

Cadetes del Arma de Caballería	Cant. Total	Cant. de la Muestra	fr (%)
Segundo Año	40	32	35.56
Tercer Año	38	29	32.76%
Cuarto Año	38	29	32.76%
TOTAL	116	90	100.00%

CAPITULO IV.
RESULTADOS

4.1. Interpretación de resultados

Variable 1: Implementación de simulador de vehículos blindados

P1: ¿Mejoraría la instrucción del empleo del pelotón blindado si se implementase un sistema de simulación de vehículos blindados?

Tabla 5

Características técnicas del simulador, Eficiencia en simulación

Alternativa	fi	Fi	fr (%)	Fr (%)
Nunca	0	0	0.00%	0.00%
Casi nunca	0	0	0.00%	0.00%
A veces	13	13	14.44%	14.44%
Casi siempre	12	25	13.33%	27.78%
Siempre	65	90	72.22%	100.00%
TOTAL	90		100.00%	

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes del Arma de Caballería de la EMCH "CFB" - 2020.

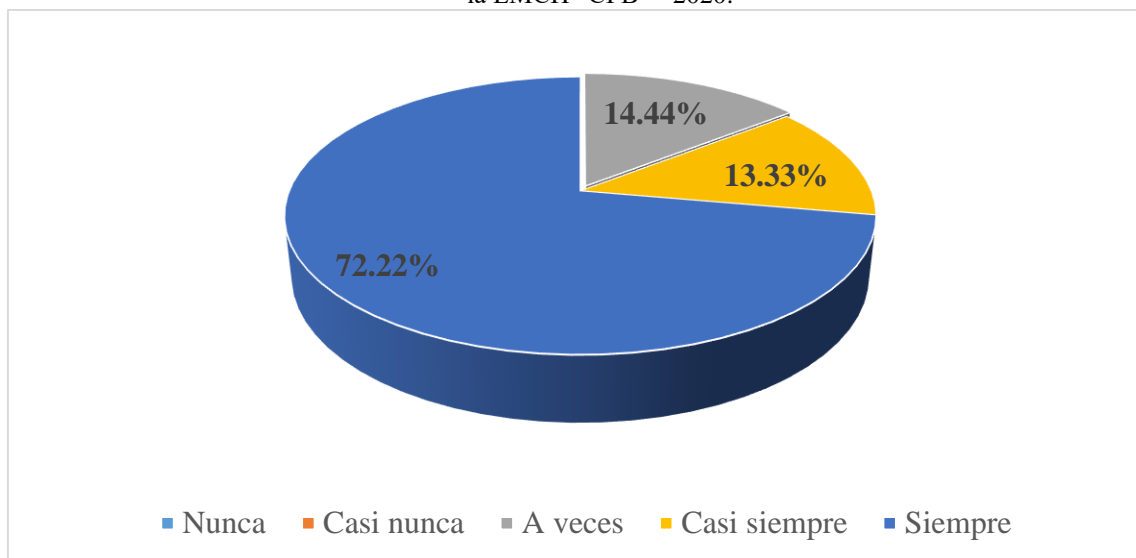


Figura 1. Características técnicas del simulador, Eficiencia en simulación

Fuente: Tabla 5

Interpretación 1: En la Tabla 5 y la Figura 1 se observa que el 72.22% la mayoría precisa "Siempre", el 14.44% precisa "A veces", el 13.33% precisa "Casi siempre", el 0.00% precisa "Nunca" y "Casi nunca"; dado que la mayoría determina que si se podría mejorar la instrucción del empleo del pelotón blindado si se implementase un sistema de simulación de vehículos blindados.

P2: ¿Se lograría mejorar la capacidad y conducción de diferentes tipos de blindado al implementarse un simulador?

Tabla 6

Características técnicas del simulador, Perfeccionamiento en conducir

Alternativa	fi	Fi	fr (%)	Fr (%)
Nunca	0	0	0.00%	0.00%
Casi nunca	4	4	4.44%	4.44%
A veces	7	11	7.78%	12.22%
Casi siempre	16	27	17.78%	30.00%
Siempre	63	90	70.00%	100.00%
TOTAL	90		100.00%	

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes del Arma de Caballería de la EMCH "CFB" - 2020.

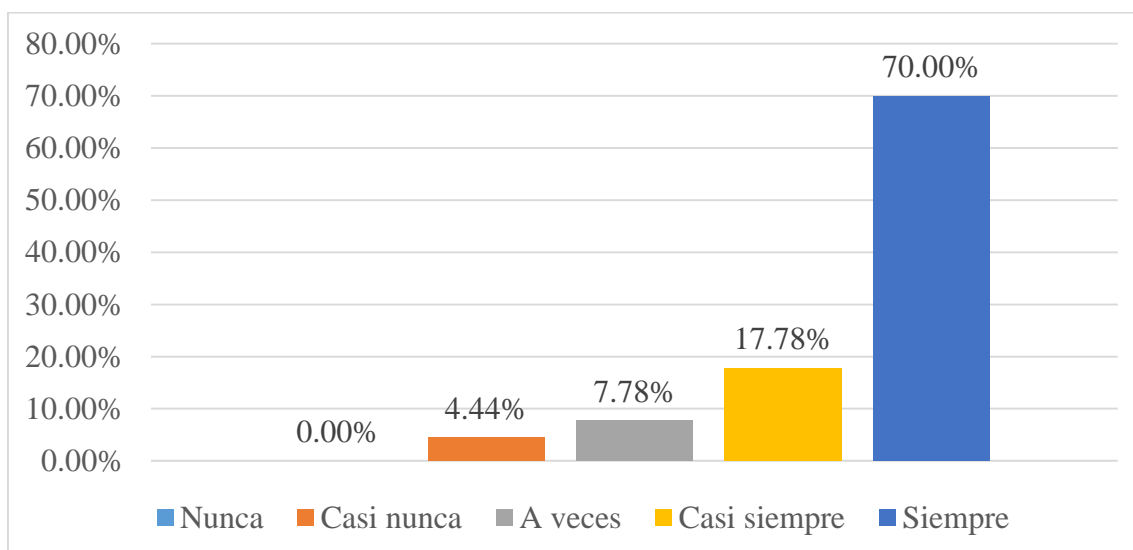


Figura 2. *Características técnicas del simulador, Perfeccionamiento en conducir*

Fuente: Tabla 6

Interpretación 2: En la Tabla 6 y la Figura 2 se observa que el 70.00% la mayoría precisa "Siempre", el 17.78% precisa "Casi siempre", el 7.78% precisa "A veces", el 4.44% precisa "Casi nunca" y el 0.00% precisa "Nunca"; dado que la mayoría determina que se puede lograr mejorar la capacidad y conducción de diferentes tipos de blindado al implementarse un simulador.

P3: ¿Al implementarse un sistema de simulación de vehículos blindados mejoraría la instrucción del empleo del pelotón blindado desde cabinas?

Tabla 7

Características técnicas del simulador, Eficiencia de las operaciones

Alternativa	fi	Fi	fr (%)	Fr (%)
Nunca	0	0	0.00%	0.00%
Casi nunca	16	16	17.78%	17.78%
A veces	36	52	40.00%	57.78%
Casi siempre	13	65	14.44%	72.22%
Siempre	25	90	27.78%	100.00%
TOTAL	90		100.00%	

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes del Arma de Caballería de la EMCH "CFB" - 2020.

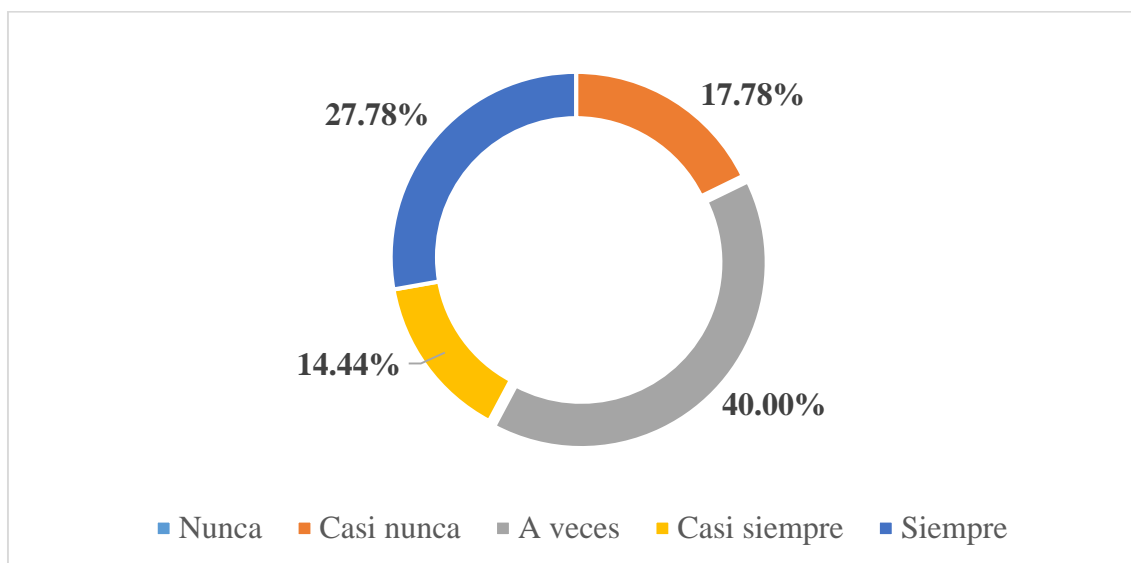


Figura 3. *Características técnicas del simulador, Eficiencia de las operaciones*

Fuente: Tabla 7

Interpretación 3: En la Tabla 7 y la Figura 3 se observa que el 40.00% la mayoría precisa "A veces", el 27.78% precisa "Siempre", el 17.78% precisa "Casi nunca", el 14.44% precisa "Casi siempre" y el 0.00% precisa "Nunca"; dado que la mayoría determina que al implementarse un sistema de simulación de vehículos blindados que a veces mejoraría la instrucción del empleo del pelotón blindado desde cabinas.

P4: ¿Al implementarse simuladores sería necesario llevar un registro diario para medir el progreso de la instrucción del empleo del pelotón blindado?

Tabla 8

Características técnicas del simulador, Registros del progreso

Alternativa	fi	Fi	fr (%)	Fr (%)
Nunca	0	0	0.00%	0.00%
Casi nunca	0	0	0.00%	0.00%
A veces	3	3	3.33%	3.33%
Casi siempre	13	16	14.44%	17.78%
Siempre	74	90	82.22%	100.00%
TOTAL	90		100.00%	

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes del Arma de Caballería de la EMCH "CFB" - 2020.

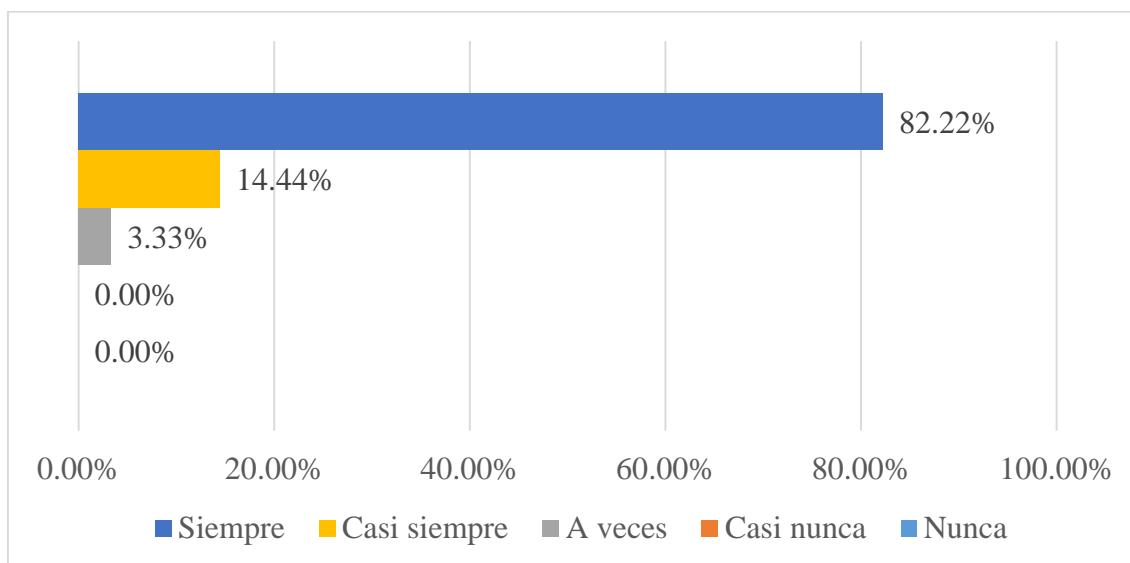


Figura 4. *Características técnicas del simulador, Registros del progreso*

Fuente: Tabla 8

Interpretación 4: En la Tabla 8 y la Figura 4 se observa que el 82.22% la mayoría precisa "Siempre", el 14.44% precisa "Casi siempre", el 3.33% precisa "A veces", el 0.00% precisa "Nunca" y "Casi nunca"; dado que la mayoría determina que al implementarse simuladores es necesario llevar un registro diario para medir el progreso de la instrucción del empleo del pelotón blindado.

P5: ¿Tiene conocimiento de los modos de empleo del antitanque Spike LR?

Tabla 9

Sistemas operativos del simulador, Operatividad de las cabinas

Alternativa	fi	Fi	fr (%)	Fr (%)
Nunca	0	0	0.00%	0.00%
Casi nunca	0	0	0.00%	0.00%
A veces	8	8	8.89%	8.89%
Casi siempre	24	32	26.67%	35.56%
Siempre	58	90	64.44%	100.00%
TOTAL	90		100.00%	

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes del Arma de Caballería de la EMCH "CFB" - 2020.

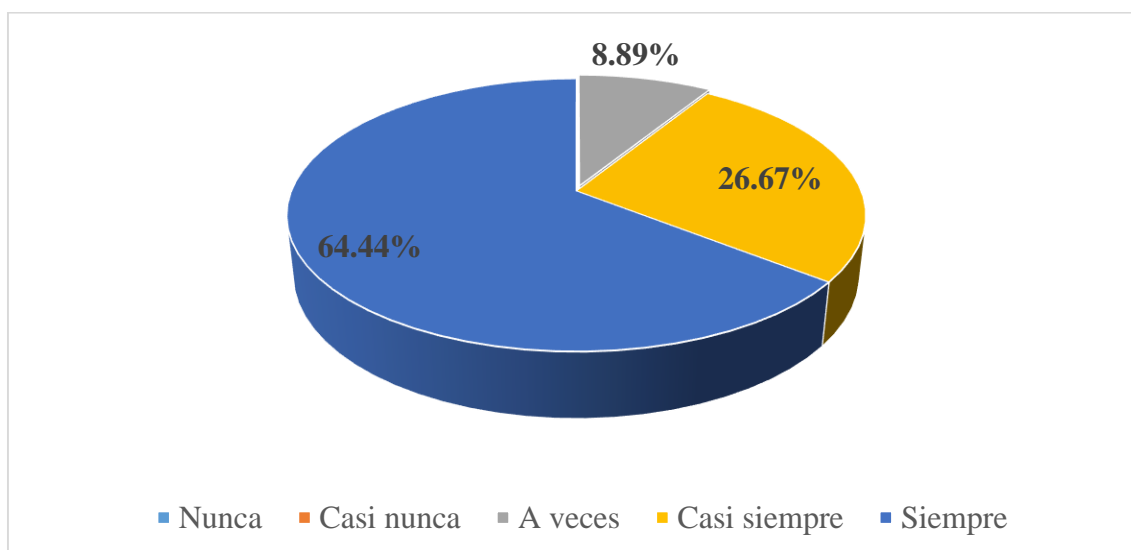


Figura 5. *Sistemas operativos del simulador, Operatividad de las cabinas*

Fuente: Tabla 9

Interpretación 5: En la Tabla 9 y la Figura 5 se observa que el 64.44% la mayoría precisa "Siempre", el 26.67% precisa "Casi siempre", el 8.89% precisa "A veces", el 0.00% precisa "Nunca" y "Casi nunca"; dado que la mayoría determina que al implementarse simuladores es importante tener previamente los conocimientos necesarios de la operatividad en las cabinas de instrucción.

P6: ¿Serían más realistas los ejercicios de simulación si se cuenta con un sistema de movimientos?

Tabla 10

Sistemas operativos del simulador, Sistema de movimiento

Alternativa	fi	Fi	fr (%)	Fr (%)
Nunca	0	0	0.00%	0.00%
Casi nunca	0	0	0.00%	0.00%
A veces	22	22	24.44%	24.44%
Casi siempre	20	42	22.22%	46.67%
Siempre	48	90	53.33%	100.00%
TOTAL	90		100.00%	

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes del Arma de Caballería de la EMCH "CFB" - 2020.

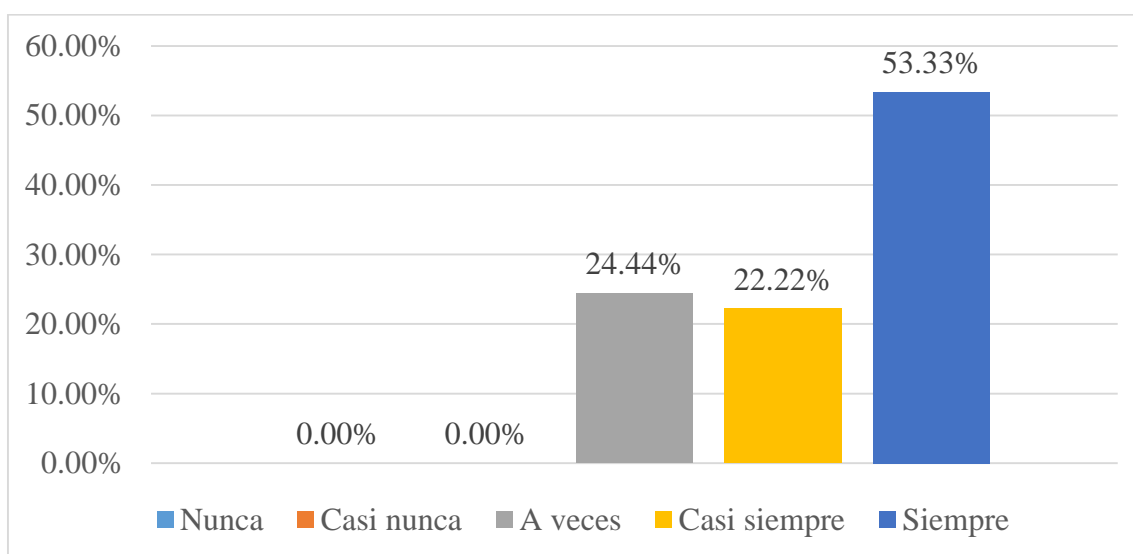


Figura 6. *Sistemas operativos del simulador, Sistema de movimiento*

Fuente: Tabla 10

Interpretación 6: En la Tabla 10 y la Figura 6 se observa que el 53.33% la mayoría precisa "Siempre", el 24.44% precisa "A veces", el 22.22% precisa "Casi siempre", el 0.00% precisa "Nunca" y "Casi nunca"; dado que la mayoría determina que es más realista los ejercicios de simulación si se contara con un sistema de movimientos.

P7: ¿Un sistema de visualización le ayudaría y tener un más amplio panorama al realizar ejercicios tácticos den el simulador?

Tabla 11
Sistemas operativos del simulador, Sistema de visualización

Alternativa	fi	Fi	fr (%)	Fr (%)
Nunca	0	0	0.00%	0.00%
Casi nunca	1	1	1.11%	1.11%
A veces	10	11	11.11%	12.22%
Casi siempre	18	29	20.00%	32.22%
Siempre	61	90	67.78%	100.00%
TOTAL	90		100.00%	

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes del Arma de Caballería de la EMCH "CFB" - 2020.

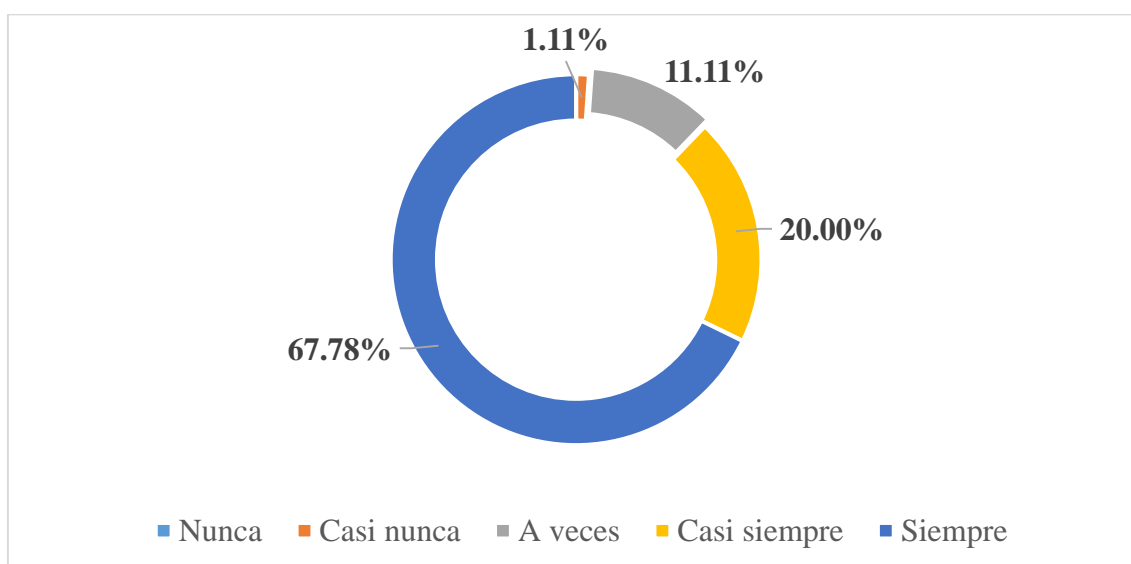


Figura 7. *Sistemas operativos del simulador, Sistema de visualización*
Fuente: Tabla 11

Interpretación 7: En la Tabla 11 y la Figura 7 se observa que el 67.78% la mayoría precisa "Siempre", el 20.00% precisa "Casi siempre", el 11.11% precisa "A veces", el 1.11% precisa "Casi nunca" y "Nunca"; dado que la mayoría determina que un sistema de visualización le ayudaría y tener un más amplio panorama al realizar ejercicios tácticos den el simulador.

P8: ¿Sería importante abrir una plataforma virtual educativa que contribuya con una mejor instrucción?

Tabla 12
Sistemas operativos del simulador, Plataforma virtual

Alternativa	fi	Fi	fr (%)	Fr (%)
Nunca	3	3	3.33%	3.33%
Casi nunca	0	3	0.00%	3.33%
A veces	8	11	8.89%	12.22%
Casi siempre	6	17	6.67%	18.89%
Siempre	73	90	81.11%	100.00%
TOTAL	90		100.00%	

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes del Arma de Caballería de la EMCH "CFB" - 2020.

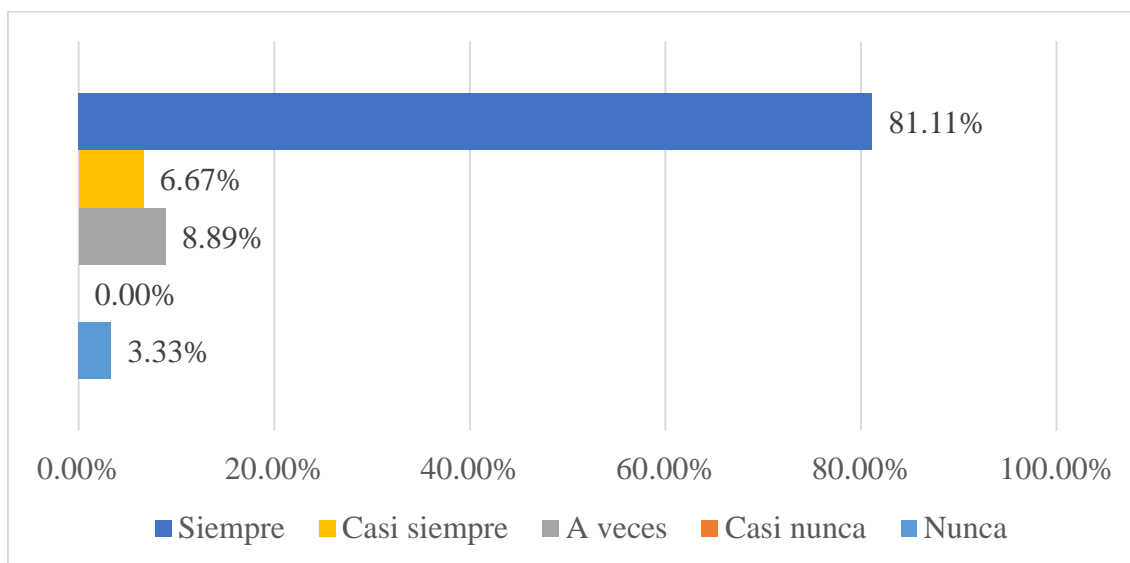


Figura 8. *Sistemas operativos del simulador, Plataforma virtual*

Fuente: Tabla 12

Interpretación 8: En la Tabla 12 y la Figura 8 se observa que el 81.11% la mayoría precisa "Siempre", el 8.89% precisa "A veces", el 6.67% precisa "Casi siempre", el 3.33% precisa "Nunca" y el 0.00% precisa "Casi nunca"; dado que la mayoría determina que es importante abrir una plataforma virtual educativa que contribuya con una mejor instrucción.

P9: ¿Si se implementase un simulador los cadetes operarían mejor que un entrenamiento real?

Tabla 13

Características tácticas del simulador, Efectividad de las fuerzas de combate

Alternativa	fi	Fi	fr (%)	Fr (%)
Nunca	0	0	0.00%	0.00%
Casi nunca	17	17	18.89%	18.89%
A veces	3	20	3.33%	22.22%
Casi siempre	21	41	23.33%	45.56%
Siempre	49	90	54.44%	100.00%
TOTAL	90		100.00%	

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes del Arma de Caballería de la EMCH "CFB" - 2020.

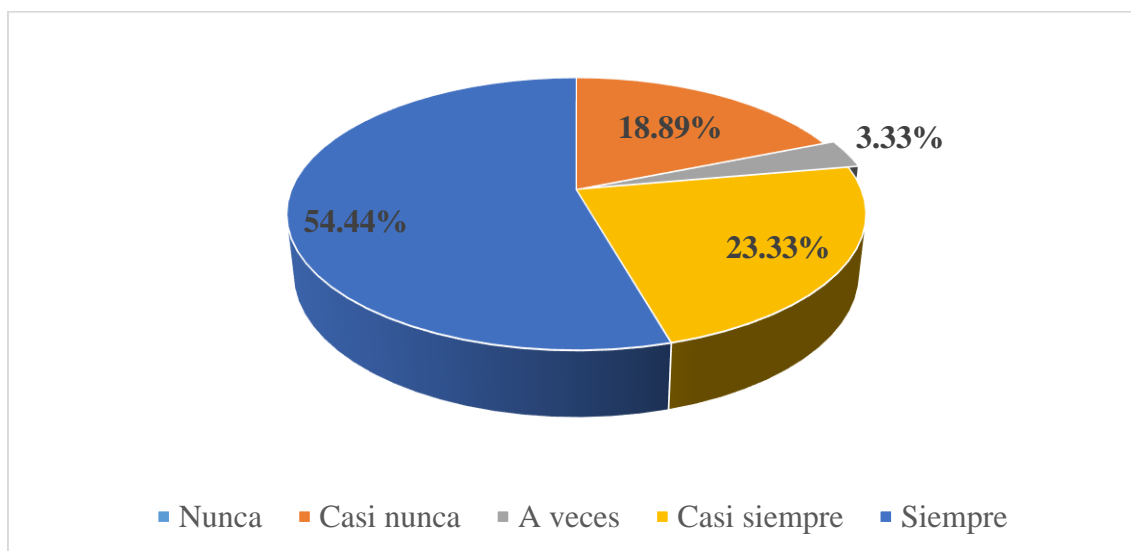


Figura 9. *Características tácticas del simulador, Efectividad de las fuerzas de combate*
Fuente: Tabla 13

Interpretación 9: En la Tabla 13 y la Figura 9 se observa que el 54.44% la mayoría precisa "Siempre", el 23.33% precisa "Casi siempre", el 18.89% precisa "Casi nunca", el 3.33% precisa "A veces" y el 0.00% precisa "Nunca"; dado que la mayoría determina que si se implementase un simulador los cadetes operarían mejor que un entrenamiento real.

P10: ¿Sería necesario contar con diferentes niveles de entrenamiento virtual acorde al progreso en la instrucción de los cadetes?

Tabla 14

Características tácticas del simulador, Rangos de entrenamiento

Alternativa	fi	Fi	fr (%)	Fr (%)
Nunca	3	3	3.33%	3.33%
Casi nunca	0	3	0.00%	3.33%
A veces	3	6	3.33%	6.67%
Casi siempre	6	12	6.67%	13.33%
Siempre	78	90	86.67%	100.00%
TOTAL	90		100.00%	

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes del Arma de Caballería de la EMCH "CFB" - 2020.

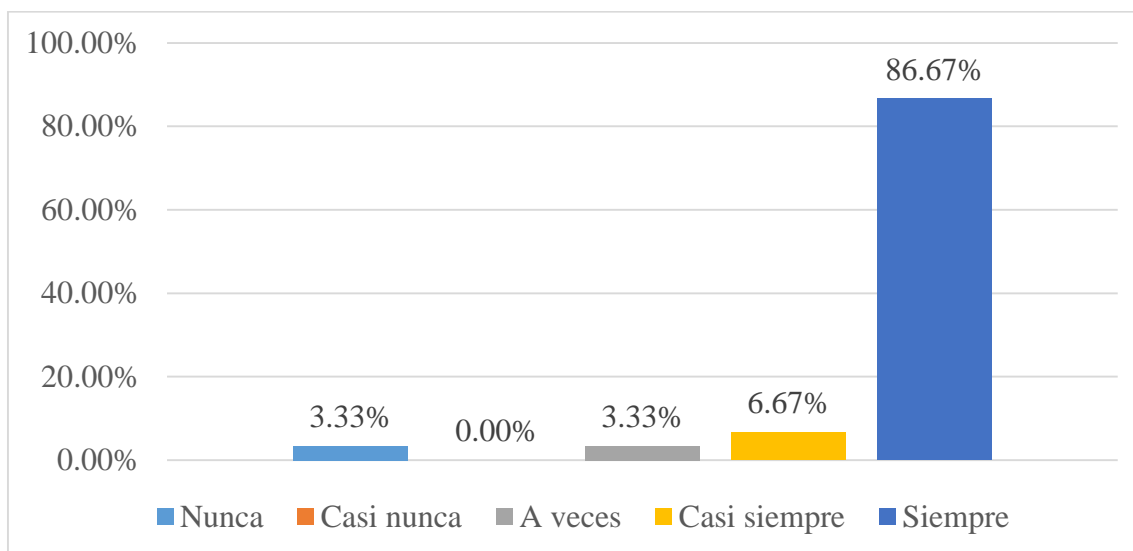


Figura 10. *Características tácticas del simulador, Rangos de entrenamiento*

Fuente: Tabla 14

Interpretación 10: En la Tabla 14 y la Figura 10 se observa que el 86.67% la mayoría precisa "Siempre", el 6.67% precisa "Casi siempre", el 3.33% precisa "Nunca", el 3.33% precisa "A veces" y el 0.00% precisa "Casi nunca"; dado que la mayoría determina que si sería necesario contar con diferentes niveles de entrenamiento virtual acorde al progreso en la instrucción de los cadetes.

P11: ¿Sería necesario contar con diferentes situaciones durante los ejercicios en los simuladores?

Tabla 15

Características tácticas del simulador, Ejercicios de pruebas de combate

Alternativa	fi	Fi	fr (%)	Fr (%)
Nunca	0	0	0.00%	0.00%
Casi nunca	0	0	0.00%	0.00%
A veces	5	5	5.56%	5.56%
Casi siempre	14	19	15.56%	21.11%
Siempre	71	90	78.89%	100.00%
TOTAL	90		100.00%	

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes del Arma de Caballería de la EMCH "CFB" - 2020.

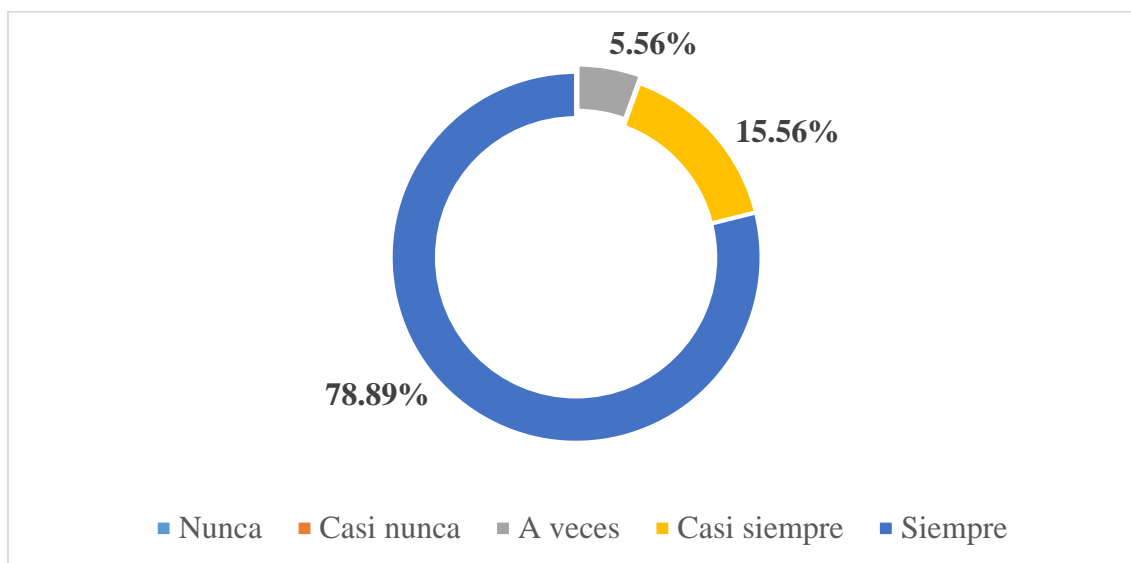


Figura 11. *Características tácticas del simulador, Ejercicios de pruebas de combate*
Fuente: Tabla 15

Interpretación 11: En la Tabla 15 y la Figura 11 se observa que el 78.89% la mayoría precisa "Siempre", el 15.56% precisa "Casi siempre", el 5.56% precisa "A veces", el 0.00% precisa "Nunca" y "Casi nunca"; dado que la mayoría determina que es necesario contar con diferentes situaciones durante los ejercicios en los simuladores.

P12: ¿Se mejoraría la capacidad de combate de los cadetes gracias a la implementación de simuladores de vehículos blindados?

Tabla 16

Características tácticas del simulador, Destrezas del combatiente

Alternativa	fi	Fi	fr (%)	Fr (%)
Nunca	0	0	0.00%	0.00%
Casi nunca	7	7	7.78%	7.78%
A veces	16	23	17.78%	25.56%
Casi siempre	5	28	5.56%	31.11%
Siempre	62	90	68.89%	100.00%
TOTAL	90		100.00%	

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes del Arma de Caballería de la EMCH "CFB" - 2020.

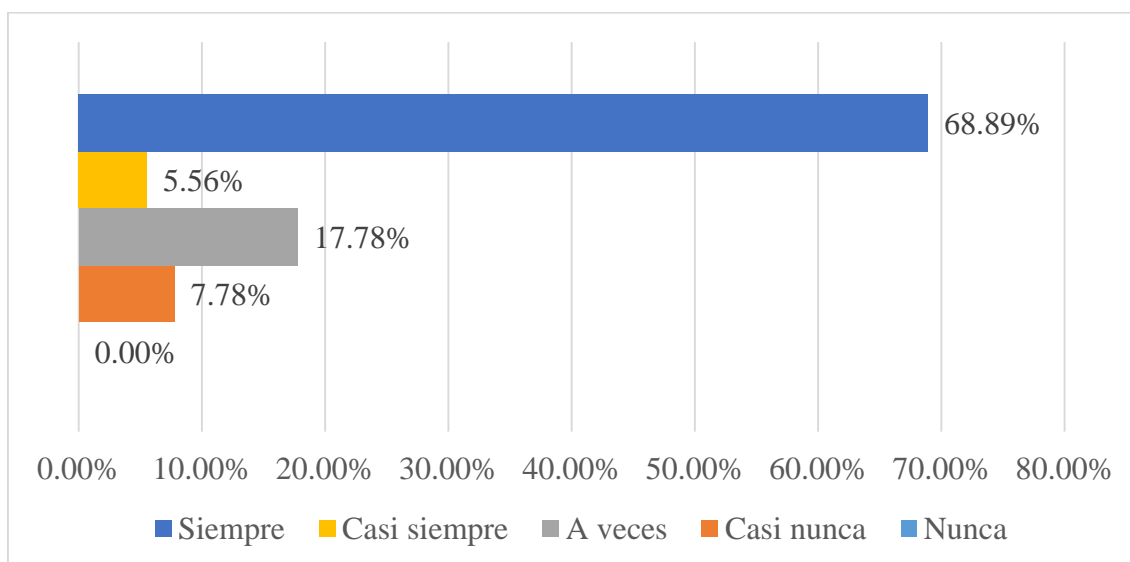


Figura 12. *Características tácticas del simulador, Destrezas del combatiente*

Fuente: Tabla 16

Interpretación 12: En la Tabla 16 y la Figura 12 se observa que el 68.89% la mayoría precisa "Siempre", el 17.78% precisa "A veces", el 7.78% precisa "Casi nunca", el 5.56% precisa "Casi siempre" y el 0.00% precisa "Nunca"; dado que la mayoría determina que si mejoraría la capacidad de combate de los cadetes gracias a la implementación de simuladores de vehículos blindados.

Variable 2: Instrucción del empleo del pelotón blindado

P13: ¿Ud. cree que son suficientes las horas de instrucción teórica del empleo del pelotón blindados?

Tabla 17

Métodos para la instrucción, Horas de instrucción teórica

Alternativa	fi	Fi	fr (%)	Fr (%)
Nunca	0	0	0.00%	0.00%
Casi nunca	3	3	3.33%	3.33%
A veces	20	23	22.22%	25.56%
Casi siempre	47	70	52.22%	77.78%
Siempre	20	90	22.22%	100.00%
TOTAL	90		100.00%	

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes del Arma de Caballería de la EMCH "CFB" - 2020.

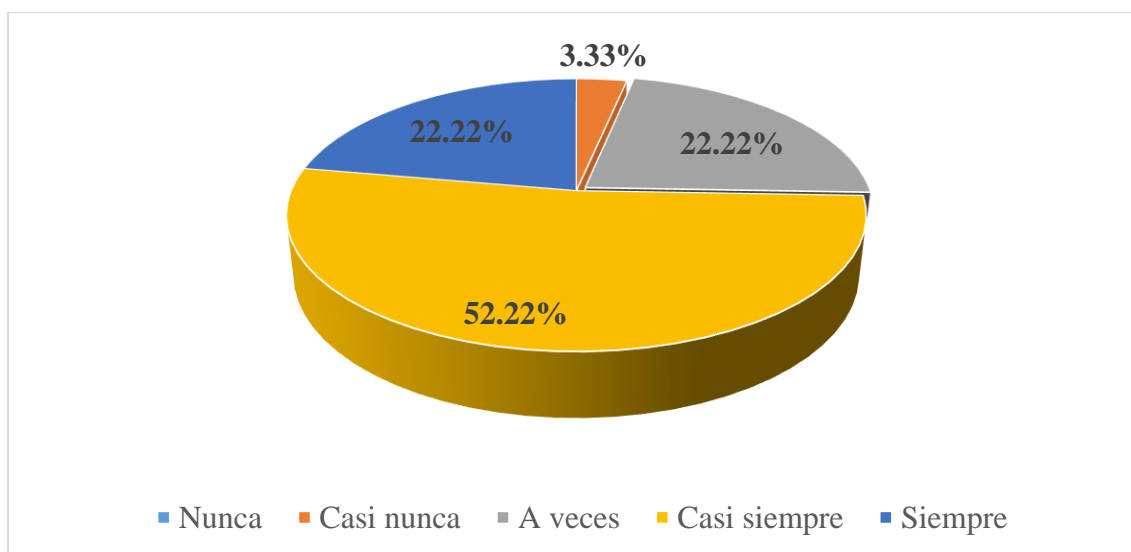


Figura 13. *Métodos para la instrucción, Horas de instrucción teórica*

Fuente: Tabla 17

Interpretación 13: En la Tabla 17 y la Figura 13 se observa que el 52.22% la mayoría precisa "Casi siempre", el 22.22% precisa "A veces", el 22.22% precisa "Siempre", el 3.33% precisa "Casi nunca" y el 0.00% precisa "Nunca"; dado que la mayoría determina que casi suficientes las horas de instrucción teórica del empleo del pelotón blindados.

P14: ¿Ud. cree que son suficientes las horas de instrucción práctica del empleo del pelotón blindados?

Tabla 18

Métodos para la instrucción, Horas de instrucción práctica

Alternativa	fi	Fi	fr (%)	Fr (%)
Nunca	0	0	0.00%	0.00%
Casi nunca	2	2	2.22%	2.22%
A veces	12	14	13.33%	15.56%
Casi siempre	25	39	27.78%	43.33%
Siempre	51	90	56.67%	100.00%
TOTAL	90		100.00%	

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes del Arma de Caballería de la EMCH "CFB" - 2020.

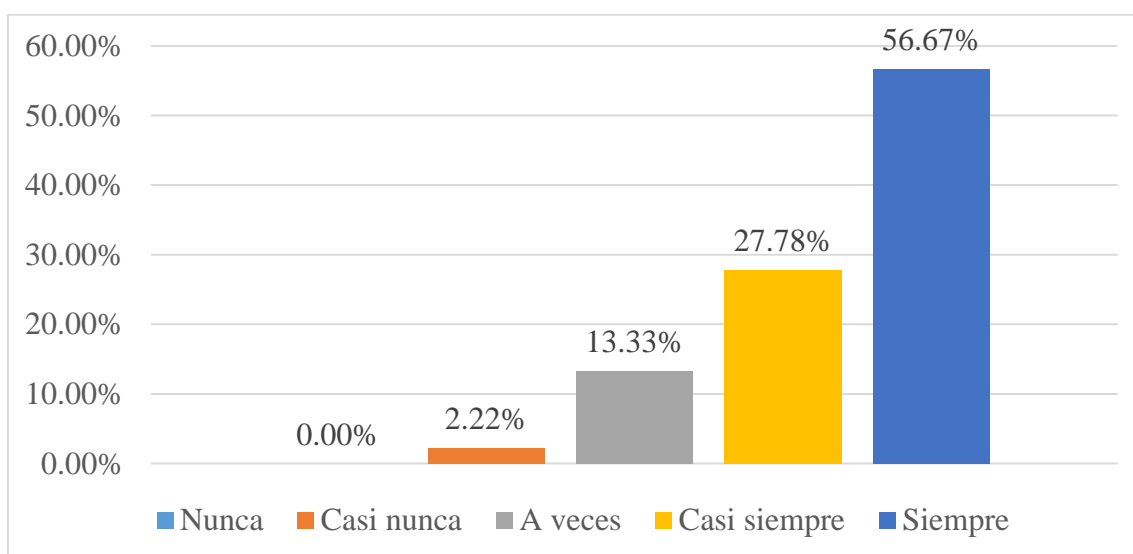


Figura 14. *Métodos para la instrucción, Horas de instrucción práctica*

Fuente: Tabla 18

Interpretación 14: En la Tabla 18 y la Figura 14 se observa que el 56.67% la mayoría precisa "Siempre", el 27.78% precisa "Casi siempre", el 13.33% precisa "A veces", el 2.22% precisa "Casi nunca" y el 0.00% precisa "Nunca"; dado que la mayoría determina que son suficientes las horas de instrucción práctica del empleo del pelotón blindados.

P15: ¿Ud. cree que los exámenes son el mejor medio para medir el progreso de los cadetes en su instrucción?

Tabla 19
Métodos para la instrucción, Exámenes

Alternativa	fi	Fi	fr (%)	Fr (%)
Nunca	2	2	2.22%	2.22%
Casi nunca	7	9	7.78%	10.00%
A veces	9	18	10.00%	20.00%
Casi siempre	43	61	47.78%	67.78%
Siempre	29	90	32.22%	100.00%
TOTAL	90		100.00%	

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes del Arma de Caballería de la EMCH "CFB" - 2020.

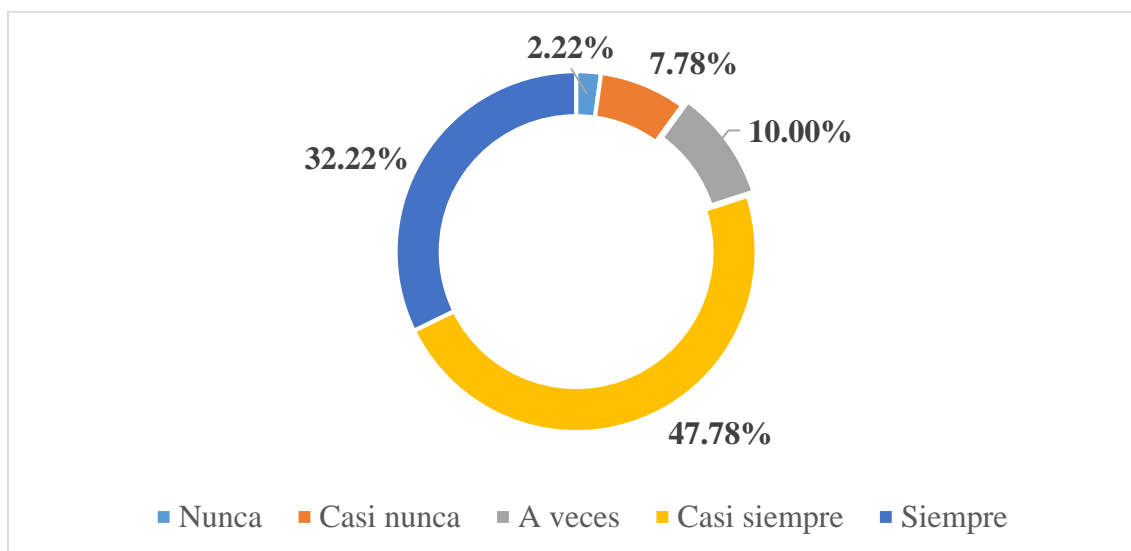


Figura 15. *Métodos para la instrucción, Exámenes*
Fuente: Tabla 19

Interpretación 15: En la Tabla 19 y la Figura 15 se observa que el 47.78% la mayoría precisa "Casi siempre", el 32.22% precisa "Siempre", el 10.00% precisa "A veces", el 7.78% precisa "Casi nunca" y el 2.22% precisa "Nunca"; dado que la mayoría determina que los exámenes casi son el mejor medio para medir el progreso de los cadetes en su instrucción.

P16: ¿Ud. cree que controlar el desarrollo de la instrucción en tiempo real mejora el desempeño de los cadetes?

Tabla 20
Métodos para la instrucción, Monitoreo en tiempo real

Alternativa	fi	Fi	fr (%)	Fr (%)
Nunca	0	0	0.00%	0.00%
Casi nunca	4	4	4.44%	4.44%
A veces	44	48	48.89%	53.33%
Casi siempre	17	65	18.89%	72.22%
Siempre	25	90	27.78%	100.00%
TOTAL	90		100.00%	

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes del Arma de Caballería de la EMCH "CFB" - 2020.

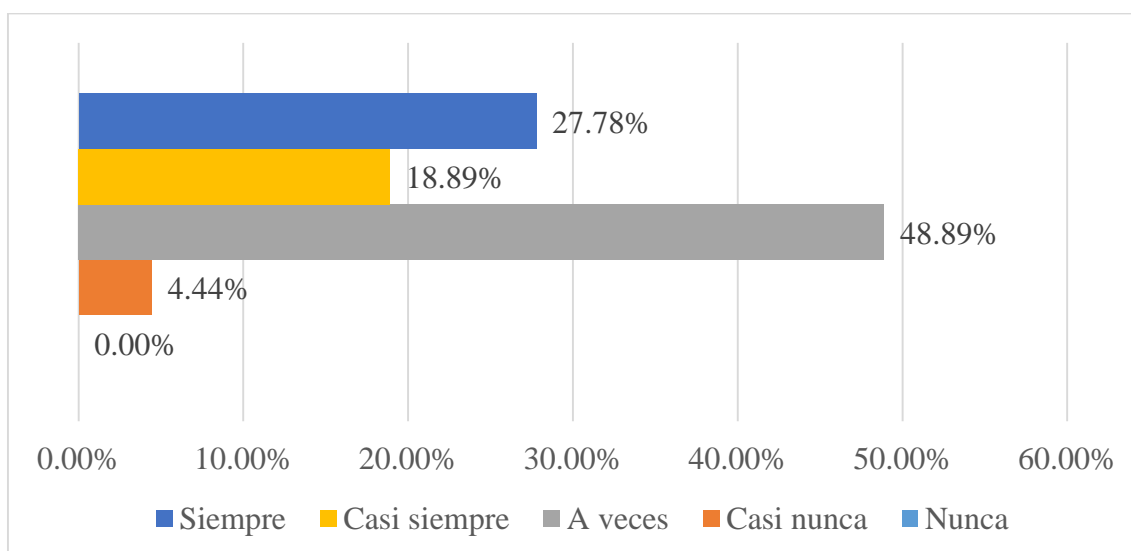


Figura 16. *Métodos para la instrucción, Monitoreo en tiempo real*

Fuente: Tabla 20

Interpretación 16: En la Tabla 20 y la Figura 16 se observa que el 48.89% la mayoría precisa "A veces", el 27.78% precisa "Siempre", el 18.89% precisa "Casi siempre", el 4.44% precisa "Casi nunca" y el 0.00% precisa "Nunca"; dado que la mayoría determina que controlar el desarrollo de la instrucción en tiempo real a veces mejora el desempeño de los cadetes.

P17: ¿Esta Ud. de acuerdo con que las misiones de reconocimiento influyen en el desarrollo de las misiones de seguridad del pelotón blindado?

Tabla 21

Misiones de seguridad, Misiones de reconocimiento - 1

Alternativa	fi	Fi	fr (%)	Fr (%)
Nunca	0	0	0.00%	0.00%
Casi nunca	0	0	0.00%	0.00%
A veces	11	11	12.22%	12.22%
Casi siempre	21	32	23.33%	35.56%
Siempre	58	90	64.44%	100.00%
TOTAL	90		100.00%	

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes del Arma de Caballería de la EMCH "CFB" - 2020.

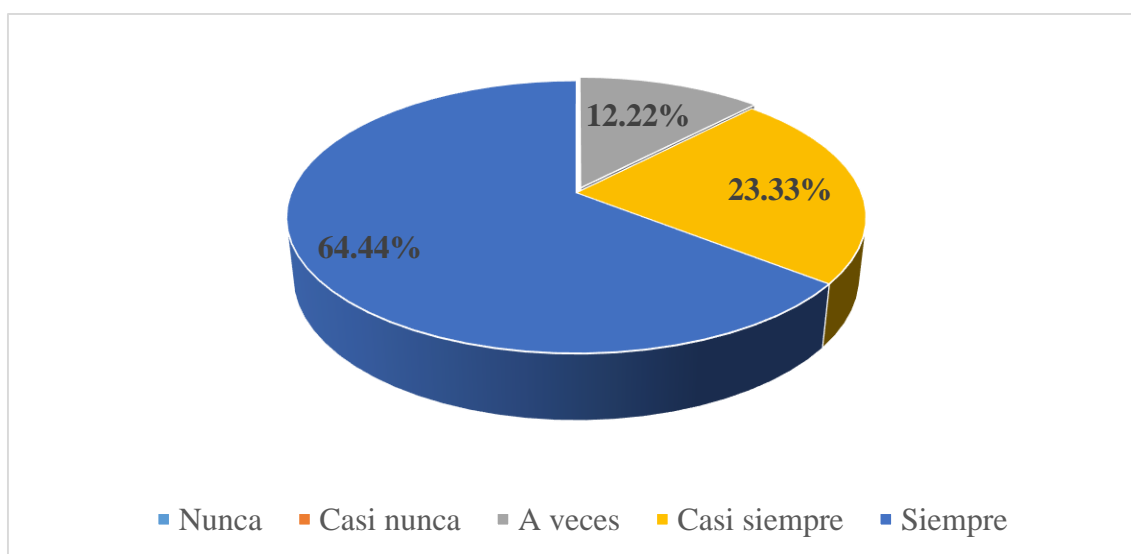


Figura 17. *Misiones de seguridad, Misiones de reconocimiento - 1*

Fuente: Tabla 21

Interpretación 17: En la Tabla 21 y la Figura 17 se observa que el 64.44% la mayoría precisa "Siempre", el 23.33% precisa "Casi siempre", el 12.22% precisa "A veces", el 0.00% precisa "Nunca" y el 0.00% precisa "Casi nunca"; dado que la mayoría determina que las misiones de reconocimiento influyen en el desarrollo de las misiones de seguridad del pelotón blindado.

P18: ¿Esta Ud. de acuerdo con que las misiones de protección influyen en el desarrollo de las misiones de seguridad del pelotón blindado?

Tabla 22

Misiones de seguridad, Misiones de reconocimiento - 2

Alternativa	fi	Fi	fr (%)	Fr (%)
Nunca	0	0	0.00%	0.00%
Casi nunca	1	1	1.11%	1.11%
A veces	13	14	14.44%	15.56%
Casi siempre	57	71	63.33%	78.89%
Siempre	19	90	21.11%	100.00%
TOTAL	90		100.00%	

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes del Arma de Caballería de la EMCH "CFB" - 2020.

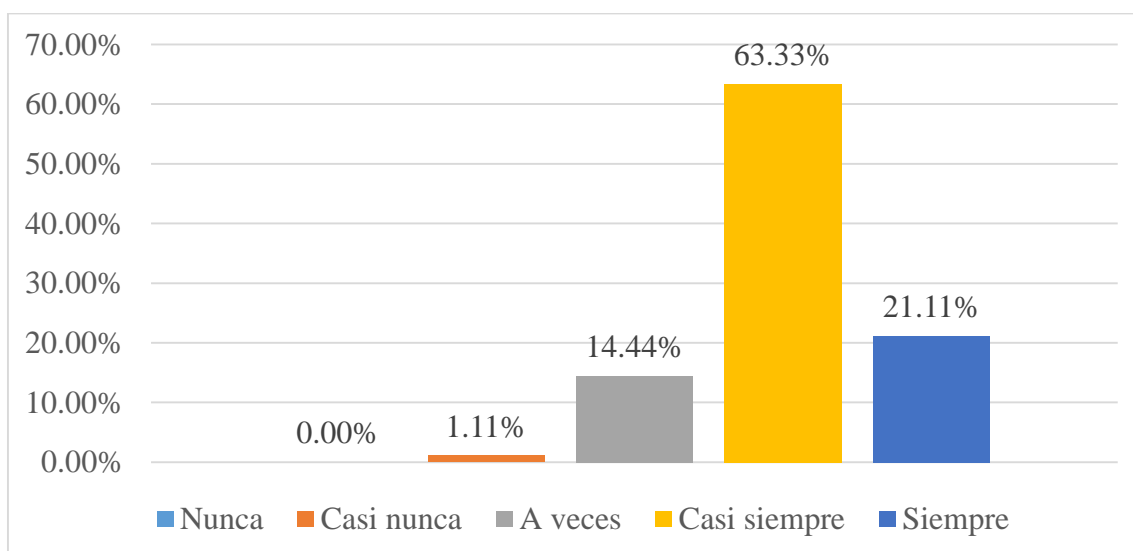


Figura 18. *Misiones de seguridad, Misiones de reconocimiento - 2*

Fuente: Tabla 22

Interpretación 18: En la Tabla 22 y la Figura 18 se observa que el 63.33% la mayoría precisa "Casi siempre", el 21.11% precisa "Siempre", el 14.44% precisa "A veces", el 1.11% precisa "Casi nunca" y el 0.00% precisa "Nunca"; dado que la mayoría determina que las misiones de protección casi influyen en el desarrollo de las misiones de seguridad del pelotón blindado.

P19: ¿Ud. cree que es adecuada la instrucción de las misiones de seguridad en el empleo del pelotón blindado?

Tabla 23

Misiones de seguridad, Misiones de Protección - 1

Alternativa	fi	Fi	fr (%)	Fr (%)
Nunca	0	0	0.00%	0.00%
Casi nunca	0	0	0.00%	0.00%
A veces	6	6	6.67%	6.67%
Casi siempre	22	28	24.44%	31.11%
Siempre	62	90	68.89%	100.00%
TOTAL	90		100.00%	

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes del Arma de Caballería de la EMCH "CFB" - 2020.

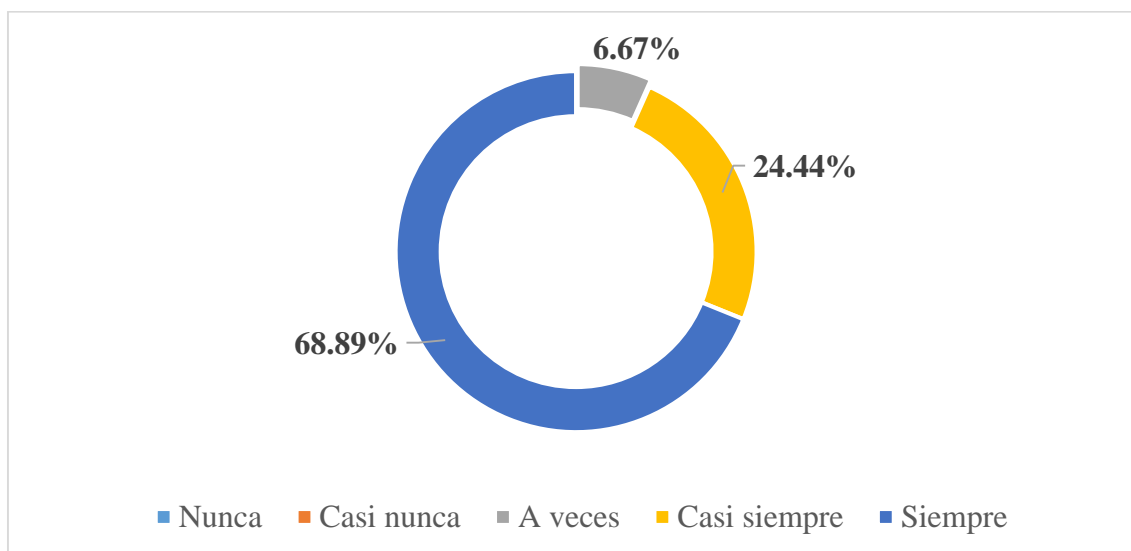


Figura 19. *Misiones de seguridad, Misiones de Protección - 1*

Fuente: Tabla 23

Interpretación 19: En la Tabla 23 y la Figura 19 se observa que el 68.89% la mayoría precisa "Siempre", el 24.44% precisa "Casi siempre", el 6.67% precisa "A veces", el 0.00% precisa "Nunca" y el 0.00% precisa "Casi nunca"; dado que la mayoría determina que es adecuada la instrucción de las misiones de seguridad en el empleo del pelotón blindado.

P20: ¿Considera Ud. que las operaciones militares desarrollan capacidades tácticas en los cadetes?

Tabla 24
Misiones de seguridad, Misiones de Protección - 2

Alternativa	fi	Fi	fr (%)	Fr (%)
Nunca	0	0	0.00%	0.00%
Casi nunca	0	0	0.00%	0.00%
A veces	9	9	10.00%	10.00%
Casi siempre	24	33	26.67%	36.67%
Siempre	57	90	63.33%	100.00%
TOTAL	90		100.00%	

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes del Arma de Caballería de la EMCH "CFB" - 2020.

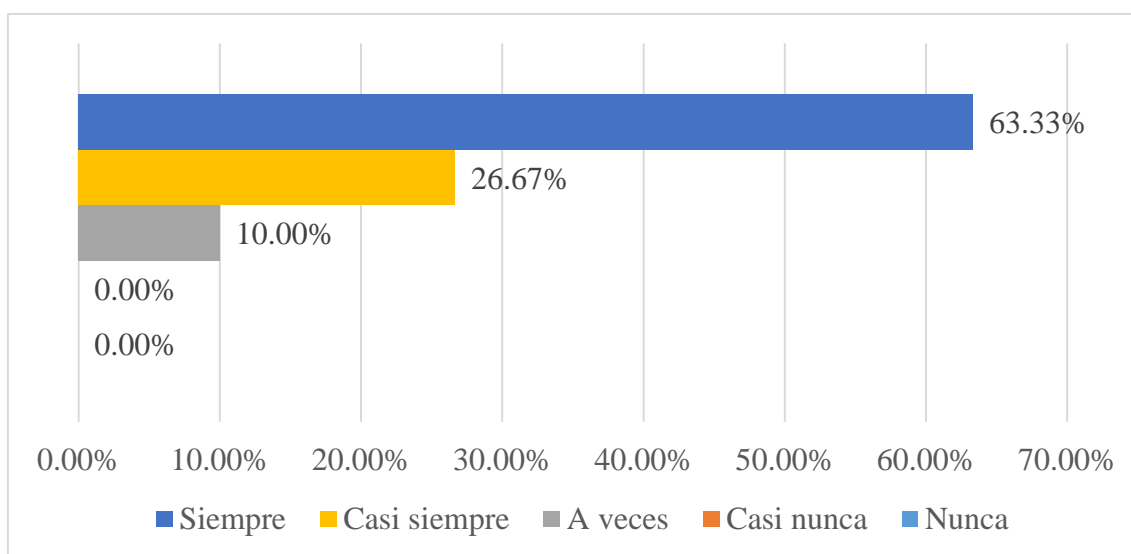


Figura 20. *Misiones de seguridad, Misiones de Protección - 2*

Fuente: Tabla 24

Interpretación 20: En la Tabla 24 y la Figura 20 se observa que el 63.33% la mayoría precisa "Siempre", el 26.67% precisa "Casi siempre", el 10.00% precisa "A veces", el 0.00% precisa "Nunca" y "Casi nunca"; dado que la mayoría determina que las operaciones militares desarrollan capacidades tácticas en los cadetes.

P21: ¿Considera que para las operaciones ofensivas es determinante el empleo de los vehículos blindados?

Tabla 25
Operaciones militares, Ofensivas

Alternativa	fi	Fi	fr (%)	Fr (%)
Nunca	0	0	0.00%	0.00%
Casi nunca	0	0	0.00%	0.00%
A veces	0	0	0.00%	0.00%
Casi siempre	24	24	26.67%	26.67%
Siempre	66	90	73.33%	100.00%
TOTAL	90		100.00%	

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes del Arma de Caballería de la EMCH "CFB" - 2020.

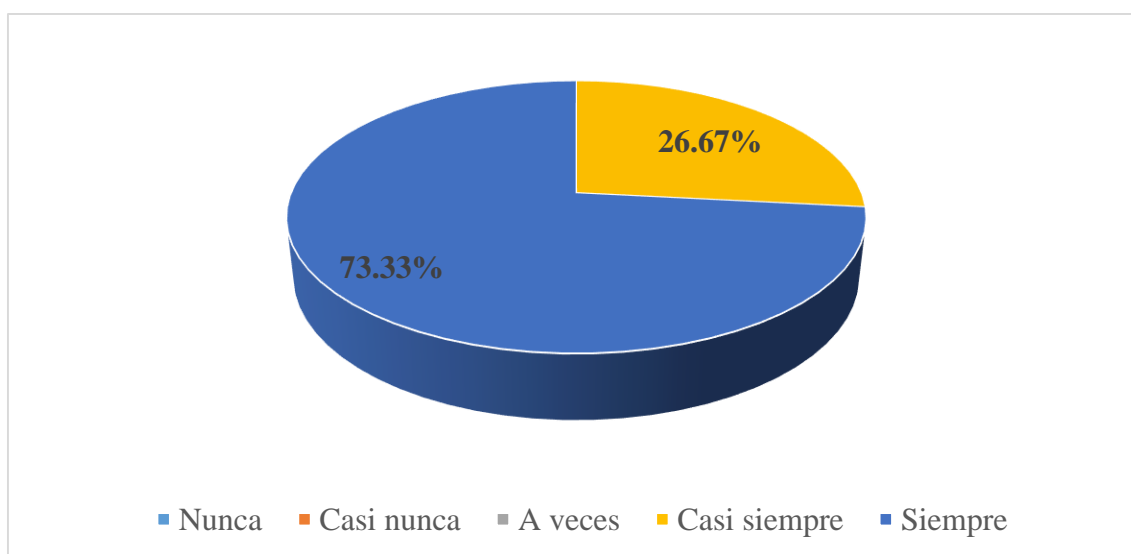


Figura 21. *Operaciones militares, Ofensivas*

Fuente: Tabla 25

Interpretación 21: En la Tabla 25 y la Figura 21 se observa que el 73.33% la mayoría precisa "Siempre", el 26.67% precisa "Casi siempre", el 0.00% precisa "Nunca", "Casi nunca" y "A veces"; dado que la mayoría determina que para las operaciones ofensivas es determinante el empleo de los vehículos blindados.

P22: ¿Considera que los vehículos blindados son eficientes durante las operaciones defensivas?

Tabla 26
Operaciones militares, Defensivas

Alternativa	fi	Fi	fr (%)	Fr (%)
Nunca	0	0	0.00%	0.00%
Casi nunca	0	0	0.00%	0.00%
A veces	4	4	4.44%	4.44%
Casi siempre	14	18	15.56%	20.00%
Siempre	72	90	80.00%	100.00%
TOTAL	90		100.00%	

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes del Arma de Caballería de la EMCH "CFB" - 2020.

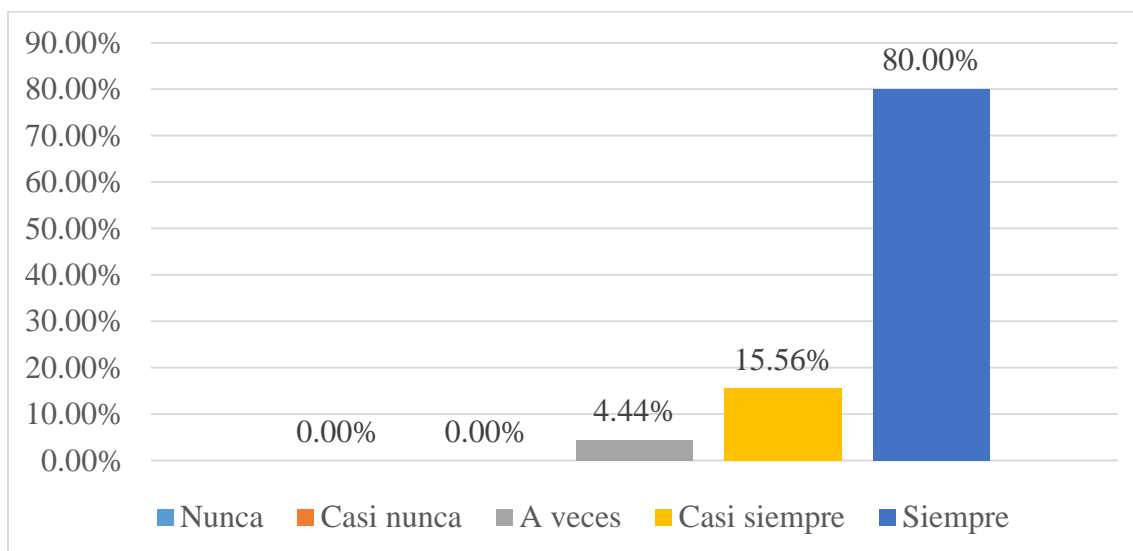


Figura 22. *Operaciones militares, Defensivas*

Fuente: Tabla 26

Interpretación 22: En la Tabla 26 y la Figura 22 se observa que el 80.00% la mayoría precisa "Siempre", el 15.56% precisa "Casi siempre", el 4.44% precisa "A veces", el 0.00% precisa "Nunca" y el 0.00% precisa "Casi nunca"; dado que la mayoría determina que los vehículos blindados son eficientes durante las operaciones defensivas.

P23: ¿Considera que para las operaciones retrogradas se tiene un mayor empleo de vehículos blindados?

Tabla 27

Operaciones militares, Retrogradas - 1

Alternativa	fi	Fi	fr (%)	Fr (%)
Nunca	0	0	0.00%	0.00%
Casi nunca	0	0	0.00%	0.00%
A veces	0	0	0.00%	0.00%
Casi siempre	75	75	83.33%	83.33%
Siempre	15	90	16.67%	100.00%
TOTAL	90		100.00%	

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes del Arma de Caballería de la EMCH "CFB" - 2020.

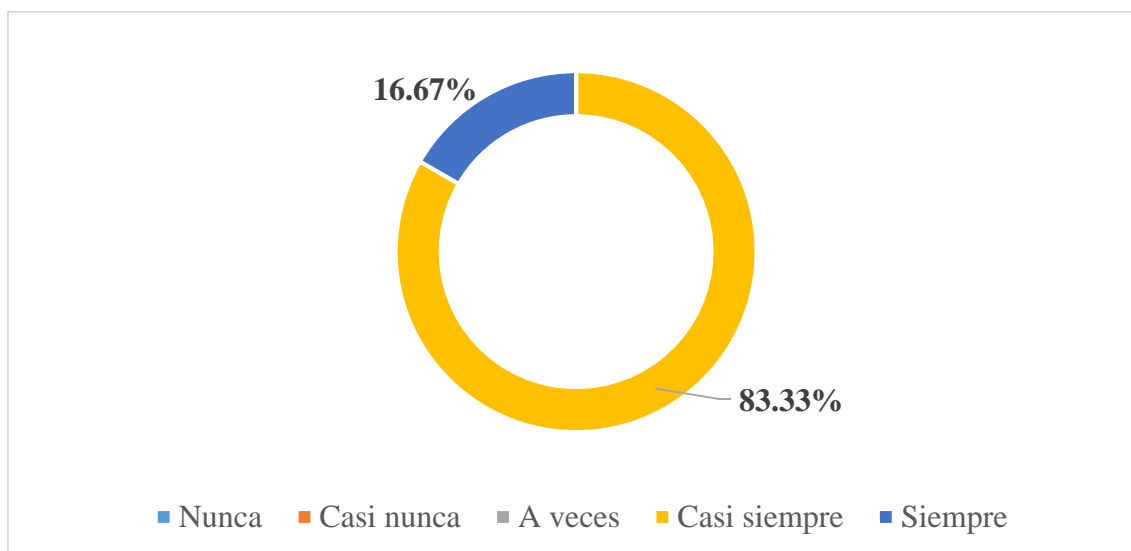


Figura 23. *Operaciones militares, Retrogradas - 1*

Fuente: Tabla 27

Interpretación 23: En la Tabla 27 y la Figura 23 se observa que el 83.33% la mayoría precisa "Casi siempre", el 16.67% precisa "Siempre", el 0.00% precisa "Nunca", "Casi nunca" y "A veces"; dado que la mayoría determina que considera que para las operaciones retrogradas se tiene un mayor empleo de vehículos blindados.

P24: ¿Esta Ud. conforme con el desarrollo de la instrucción del empleo del pelotón blindado en la EMCH “CFB”?

Tabla 28

Operaciones militares, Retrogradadas - 2

Alternativa	fi	Fi	fr (%)	Fr (%)
Nunca	0	0	0.00%	0.00%
Casi nunca	0	0	0.00%	0.00%
A veces	8	8	8.89%	8.89%
Casi siempre	63	71	70.00%	78.89%
Siempre	19	90	21.11%	100.00%
TOTAL	90		100.00%	

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes del Arma de Caballería de la EMCH “CFB” - 2020.

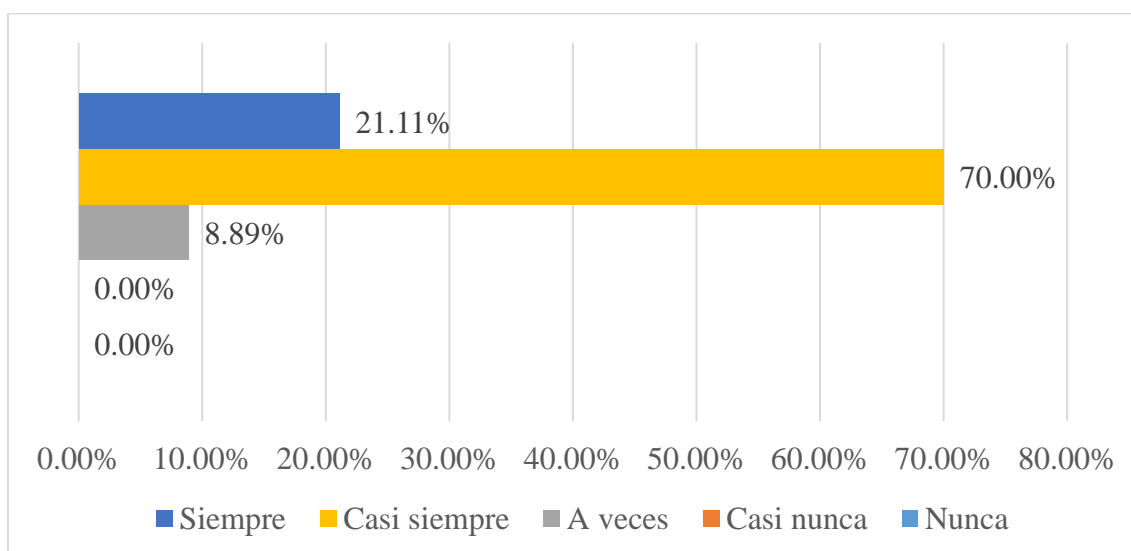


Figura 24. Operaciones militares, Retrogradadas - 2

Fuente: Tabla 28

Interpretación 24: En la Tabla 28 y la Figura 24 se observa que el 70.00% la mayoría precisa "Casi siempre", el 21.11% precisa "Siempre", el 8.89% precisa "A veces", el 0.00% precisa "Nunca" y el 0.00% precisa "Casi nunca"; dado que la mayoría determina que casi están conforme con el desarrollo de la instrucción del empleo del pelotón blindado en la EMCH “CFB”.

4.2. Análisis

La base de datos y el análisis, recodificación de variables y la determinación de la estadística descriptiva e inferencial. Para las Pruebas de Hipótesis hemos utilizados la Prueba de Independencia de Chi Cuadrado (X^2) con dos variables con categorías y el Análisis Exploratorio que sirve para comprobar si los promedios provienen de una distribución normal.

Para la determinación de la Prueba de Hipótesis, seguimos el criterio más aceptado por la comunidad científica, empleando un nivel de significancia α del 5% (0,05), y también hemos fijado un Nivel de Confianza del 95%.

Eso quiere decir que los resultados hallados se comparan con el nivel de significancia α 5% (0,05). Si el p Estadístico *es menor que α* , entonces se acepta la Hipótesis Nula. Si el p Estadístico *es mayor que α* , entonces se rechaza la Hipótesis Nula, y se acepta la Hipótesis Alternativa.

A. Cálculo de la CHI Cuadrada - Hipótesis General (HG)

HG - Existe una relación directa y significativa entre la Implementación de simulador de vehículos blindados y la Instrucción del empleo del pelotón blindado de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020.

HG₀ (Nula) – NO Existe una relación directa y significativa entre la Implementación de simulador de vehículos blindados y la Instrucción del empleo del pelotón blindado de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020.

- **De los Instrumentos de Medición**

- Implementación de simulador de vehículos blindados

Tabla 29.

Instrumentos de Medición, HG VI

Alternativa	fi	Fi	fr (%)	Fr (%)
Nunca	1	1	0.56%	0.56%
Casi nunca	4	4	4.17%	4.72%
A veces	11	15	12.41%	17.13%
Casi siempre	14	29	15.56%	32.69%
Siempre	61	90	67.31%	100.00%
TOTAL	90		100.00%	

- Instrucción del empleo del pelotón blindado

Tabla 30.

Instrumentos de Medición, HG V2

Alternativa	fi	Fi	fr (%)	Fr (%)
Nunca	0	0	0.19%	0.19%
Casi nunca	1	2	1.57%	1.76%
A veces	11	13	12.59%	14.35%
Casi siempre	36	49	40.00%	54.35%
Siempre	41	90	45.65%	100.00%
TOTAL	90		100.00%	

Tabla 31.

Frecuencias observadas, HG

Fo	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	TOTAL
Implementación de simulador de vehículos blindados	1 - a1	4 - b1	11 - c1	14 - d1	61 - e1	90
Instrucción del empleo del pelotón blindado	0 - a2	1 - b2	11 - c2	36 - d2	41 - e2	90
TOTAL	1	5	23	50	102	180

- Aplicamos la fórmula para hallar las frecuencias esperadas:

Fe: $\frac{\text{total de frecuencias de la columna} \times \text{total de frecuencias de la fila}}{\text{Total general de la frecuencia}}$

Total general de la frecuencia

$$fe - a\# = \frac{1 * 90}{180} = 0.33$$

$$fe - b\# = \frac{5 * 90}{180} = 2.58$$

$$fe - c\# = \frac{23 * 90}{180} = 11.25$$

$$fe - d\# = \frac{50 * 90}{180} = 25.00$$

$$fe - e\# = \frac{102 * 90}{180} = 50.83$$

- Aplicamos la fórmula:

$$X^2 = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

fo= frecuencia observada
fe= frecuencia esperada

Tabla 32.
Aplicación de la fórmula, HG

Celda	fo	fe	fo-fe	(fo-fe) ²	(fo-fe) ² /fe
F - a1 =	1	0.33	0.17	0.03	0.083333333
F - b1 =	4	2.58	1.17	1.36	0.52688172
F - c1 =	11	11.25	-0.08	0.01	0.000617284
F - d1 =	14	25.00	-11.00	121.00	4.84
F - e1 =	61	50.83	9.75	95.06	1.870081967
F - a2 =	0	0.33	-0.17	0.03	0.083333333
F - b2 =	1	2.58	-1.17	1.36	0.52688172
F - c2 =	11	11.25	0.08	0.01	0.000617284
F - d2 =	36	25.00	11.00	121.00	4.84
F - e2 =	41	50.83	-9.75	95.06	1.870081967
TOTAL				X² =	14.64182861

G = Grados de libertad

(r) = Número de filas

(c) = Número de columnas

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

$$G = (2 - 1) (5 - 1) = 4$$

Con un (4) 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: 9.488

Valor encontrado en el proceso: $X^2 = 14.642$

Tabla 33.
Validación de Chi Cuadrado HG

Chi Cuadrada HG		Implementación de simulador de vehículos blindados	Instrucción del empleo del pelotón blindado
Implementación de simulador de vehículos blindados	Coefficiente de correlación	9.488	14.642
	G. Lib.	.	4
	n	90	90
Instrucción del empleo del pelotón blindado	Coefficiente de correlación	14.642	9.488
	G. Lib.	4	.
	n	90	90

Interpretación: En relación a la hipótesis general, el valor calculado para la Chi cuadrada (14.642) es mayor que el valor que aparece en la tabla (9.488) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (4). Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna.

B. Cálculo de la CHI Cuadrada - Hipótesis Específico 1 (HE1)

HE1 - Existe relación significativa entre la implementación de simulador de vehículos blindados y los métodos para la instrucción de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020.

HE1₀ (Nula) – NO existe relación significativa entre la implementación de simulador de vehículos blindados y los métodos para la instrucción de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020.

- **De los Instrumentos de Medición**

- V1 Dimensión 1: Características técnicas del simulador

Tabla 34.

Instrumentos de Medición, HE1 V1D1

fi	Nunca		Casi nunca		A veces		Casi siempre		Siempre		TOTAL
Eficiencia en simulación de sistemas de vehículos blindados	0	0.00%	0	0.00%	13	14.44%	12	13.33%	65	72.22%	90
Perfeccionamiento en la conducción de vehículos	0	0.00%	4	4.44%	7	7.78%	16	17.78%	63	70.00%	90
Eficiencia de las operaciones de cabina	0	0.00%	16	17.78%	36	40.00%	13	14.44%	25	27.78%	90
Registros del progreso diario	0	0.00%	0	0.00%	3	3.33%	13	14.44%	74	82.22%	90

- V2 Dimensión 1: Métodos para la instrucción

Tabla 35.

Instrumentos de Medición, HE1 V2D1

fi	Nunca		Casi nunca		A veces		Casi siempre		Siempre		TOTAL
Horas de instrucción teórica	0	0.00%	3	3.33%	20	22.22%	47	52.22%	20	22.22%	90
Horas de instrucción práctica	0	0.00%	2	2.22%	12	13.33%	25	27.78%	51	56.67%	90
Exámenes	2	2.22%	7	7.78%	9	10.00%	43	47.78%	29	32.22%	90
Monitoreo en tiempo real	0	0.00%	4	4.44%	44	48.89%	17	18.89%	25	27.78%	90

Tabla 36.
Frecuencias observadas, HEI

Frecuencia Observada (Fo)		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	TOTAL
Características técnicas del simulador	Eficiencia en simulación de sistemas de vehículos blindados	0 - a1	0 - b1	13 - c1	12 - d1	65 - e1	90
	Perfeccionamiento en la conducción de vehículos	0 - a2	4 - b2	7 - c2	16 - d2	63 - e2	90
	Eficiencia de las operaciones de cabina	0 - a3	16 - b3	36 - c3	13 - d3	25 - e3	90
	Registros del progreso diario	0 - a4	0 - b4	3 - c4	13 - d4	74 - e4	90
Métodos para la instrucción	Horas de instrucción teórica	0 - a5	3 - b5	20 - c5	47 - d5	20 - e5	90
	Horas de instrucción práctica	0 - a6	2 - b6	12 - c6	25 - d6	51 - e6	90
	Exámenes	2 - a7	7 - b7	9 - c7	43 - d7	29 - e7	90
	Monitoreo en tiempo real	0 - a8	4 - b8	44 - c8	17 - d8	25 - e8	90
TOTAL		2	36	144	186	352	720

- Aplicamos la fórmula para hallar las frecuencias esperadas:

Fe: $\frac{\text{total de frecuencias de la columna}}{\text{Total general de la frecuencia}} \times \text{total de frecuencias de la fila}$

Total general de la frecuencia

$$Fe - a\# = \frac{2 * 90}{720} = 0.3$$

$$Fe - b\# = \frac{36 * 90}{720} = 4.5$$

$$Fe - c\# = \frac{144 * 90}{720} = 18.0$$

$$Fe - d\# = \frac{186 * 90}{720} = 23.3$$

$$Fe - e\# = \frac{352 * 90}{720} = 44.0$$

- Aplicamos la fórmula:

$$X^2 = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

fo= frecuencia observada
fe= frecuencia esperada

Tabla 37.

Aplicación de la fórmula. HE1

Celda	fo	fe	fo-fe	(fo-fe) ²	(fo-fe) ² /fe
F - a1 =	0	0.3	-0.25	0.06	0.25
F - b1 =	0	4.5	-4.5	20.25	4.5
F - c1 =	13	18.0	-5	25.00	1.388888889
F - d1 =	12	23.3	-11.25	126.56	5.443548387
F - e1 =	65	44.0	21	441.00	10.02272727
F - a2 =	0	0.3	-0.25	0.06	0.25
F - b2 =	4	4.5	-0.5	0.25	0.055555556
F - c2 =	7	18.0	-11	121.00	6.722222222
F - d2 =	16	23.3	-7.25	52.56	2.260752688
F - e2 =	63	44.0	19	361.00	8.204545455
F - a3 =	0	0.3	-0.25	0.06	0.25
F - b3 =	16	4.5	11.5	132.25	29.38888889
F - c3 =	36	18.0	18	324.00	18
F - d3 =	13	23.3	-10.25	105.06	4.518817204
F - e3 =	25	44.0	-19	361.00	8.204545455
F - a4 =	0	0.3	-0.25	0.06	0.25
F - b4 =	0	4.5	-4.5	20.25	4.5
F - c4 =	3	18.0	-15	225.00	12.5
F - d4 =	13	23.3	-10.25	105.06	4.518817204
F - e4 =	74	44.0	30	900.00	20.45454545
F - a5 =	0	0.3	-0.25	0.06	0.25
F - b5 =	3	4.5	-1.5	2.25	0.5
F - c5 =	20	18.0	2	4.00	0.222222222
F - d5 =	47	23.3	23.75	564.06	24.26075269
F - e5 =	20	44.0	-24	576.00	13.09090909
F - a6 =	0	0.3	-0.25	0.06	0.25
F - b6 =	2	4.5	-2.5	6.25	1.388888889
F - c6 =	12	18.0	-6	36.00	2
F - d6 =	25	23.3	1.75	3.06	0.13172043
F - e6 =	51	44.0	7	49.00	1.113636364
F - a7 =	2	0.3	1.75	3.06	12.25
F - b7 =	7	4.5	2.5	6.25	1.388888889
F - c7 =	9	18.0	-9	81.00	4.5
F - d7 =	43	23.3	19.75	390.06	16.77688172
F - e7 =	29	44.0	-15	225.00	5.113636364
F - a8 =	0	0.3	-0.25	0.06	0.25
F - b8 =	0	4.5	-4.5	20.25	4.5
F - c8 =	0	18.0	-18	324.00	18
F - d8 =	0	23.3	-23.25	540.56	23.25
F - e8 =	0	44.0	-44	1936.00	44
TOTAL					X² = 314.9213913

G = Grados de libertad

(r) = Número de filas

(c) = Número de columnas

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

$$G = (8 - 1) (5 - 1) = 28$$

Con un (28) 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: 41.337

Valor encontrado en el proceso: $X^2 = 314.921$

Tabla 38.

Validación de Chi Cuadrado HE1

Chi Cuadrada HE1		Características técnicas del simulador	Métodos para la instrucción
Características técnicas del simulador	Coefficiente de correlación	41.337	314.921
	G. Lib.	.	28
	n	90	90
Métodos para la instrucción	Coefficiente de correlación	314.921	41.337
	G. Lib.	28	.
	n	90	90

Interpretación: En relación a la primera de las hipótesis específicas, el valor calculado para la Chi cuadrada (314.921) es mayor que el valor que aparece en la tabla (41.337) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (28). Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis específica 1 nula y se acepta la hipótesis específica 1 alterna.

C. Cálculo de la CHI Cuadrada - Hipótesis Específico 2 (HE2)

HE2 - Existe relación significativa entre la implementación de simulador de vehículos blindados y las misiones de seguridad de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020.

HE2₀ (Nula) – NO existe relación significativa entre la implementación de simulador de vehículos blindados y las misiones de seguridad de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020.

- **De los Instrumentos de Medición**

- V1 Dimensión 2: Sistemas operativos del simulador

Tabla 39.

Instrumentos de Medición, HE2 V1D2

fi	Nunca		Casi nunca		A veces		Casi siempre		Siempre		TOTAL
Operatividad de las Cabinas	0	0.00%	0	0.00%	8	8.89%	24	26.67%	58	64.44%	90
Sistema de movimiento	0	0.00%	0	0.00%	22	24.44%	20	22.22%	48	53.33%	90
Sistema de visualización	0	0.00%	1	1.11%	10	11.11%	18	20.00%	61	67.78%	90
Plataforma virtual educativa	3	3.33%	0	0.00%	8	8.89%	6	6.67%	73	81.11%	90

- V2 Dimensión 2: Misiones de seguridad

Tabla 40.

Instrumentos de Medición, HE2 V2D2

fi	Nunca		Casi nunca		A veces		Casi siempre		Siempre		TOTAL
Misiones de reconocimiento	0	0.00%	0	0.00%	11	12.22%	21	23.33%	58	64.44%	90
	0	0.00%	1	1.11%	13	14.44%	57	63.33%	19	21.11%	90
Misiones de Protección	0	0.00%	0	0.00%	6	6.67%	22	24.44%	62	68.89%	90
	0	0.00%	0	0.00%	9	10.00%	24	26.67%	57	63.33%	90

Tabla 41.
Frecuencias observadas, HE2

Frecuencia Observada (Fo)		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	TOTAL
Sistemas operativos del simulador	Operatividad de las Cabinas	0 - a1	0 - b1	8 - c1	24 - d1	58 - e1	90
	Sistema de movimiento	0 - a2	0 - b2	22 - c2	20 - d2	48 - e2	90
	Sistema de visualización	0 - a3	1 - b3	10 - c3	18 - d3	61 - e3	90
	Plataforma virtual educativa	3 - a4	0 - b4	8 - c4	6 - d4	73 - e4	90
Misiones de seguridad	Misiones de reconocimiento	0 - a5	0 - b5	11 - c5	21 - d5	58 - e5	90
	Misiones de reconocimiento	0 - a6	1 - b6	13 - c6	57 - d6	19 - e6	90
	Misiones de Protección	0 - a7	0 - b7	6 - c7	22 - d7	62 - e7	90
	Misiones de Protección	0 - a8	0 - b8	9 - c8	24 - d8	57 - e8	90
TOTAL		3	2	87	192	436	720

- Aplicamos la fórmula para hallar las frecuencias esperadas:

Fe: $(\text{total de frecuencias de la columna}) (\text{total de frecuencias de la fila})$

Total general de la frecuencia

$$Fe - a\# = \frac{3 * 90}{720} = 0.4$$

$$Fe - b\# = \frac{2 * 90}{720} = 0.3$$

$$Fe - c\# = \frac{87 * 90}{720} = 10.9$$

$$Fe - d\# = \frac{192 * 90}{720} = 24.0$$

$$Fe - e\# = \frac{436 * 90}{720} = 54.5$$

- Aplicamos la fórmula:

$$X^2 = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

fo= frecuencia observada
fe= frecuencia esperada

Tabla 42.
Aplicación de la fórmula, HE2

Celda	fo	fe	fo-fe	(fo-fe) ²	(fo-fe) ² /fe
F - a1 =	0	0.4	-0.375	0.14	0.375
F - b1 =	0	0.3	-0.25	0.06	0.25
F - c1 =	8	10.9	-2.875	8.27	0.760057471
F - d1 =	24	24.0	0	0.00	0
F - e1 =	58	54.5	3.5	12.25	0.224770642
F - a2 =	0	0.4	-0.375	0.14	0.375
F - b2 =	0	0.3	-0.25	0.06	0.25
F - c2 =	22	10.9	11.125	123.77	11.38074713
F - d2 =	20	24.0	-4	16.00	0.666666667
F - e2 =	48	54.5	-6.5	42.25	0.775229358
F - a3 =	0	0.4	-0.375	0.14	0.375
F - b3 =	1	0.3	0.75	0.56	2.25
F - c3 =	10	10.9	-0.875	0.77	0.070402299
F - d3 =	18	24.0	-6	36.00	1.5
F - e3 =	61	54.5	6.5	42.25	0.775229358
F - a4 =	3	0.4	2.625	6.89	18.375
F - b4 =	0	0.3	-0.25	0.06	0.25
F - c4 =	8	10.9	-2.875	8.27	0.760057471
F - d4 =	6	24.0	-18	324.00	13.5
F - e4 =	73	54.5	18.5	342.25	6.279816514
F - a5 =	0	0.4	-0.375	0.14	0.375
F - b5 =	0	0.3	-0.25	0.06	0.25
F - c5 =	11	10.9	0.125	0.02	0.001436782
F - d5 =	21	24.0	-3	9.00	0.375
F - e5 =	58	54.5	3.5	12.25	0.224770642
F - a6 =	0	0.4	-0.375	0.14	0.375
F - b6 =	1	0.3	0.75	0.56	2.25
F - c6 =	13	10.9	2.125	4.52	0.415229885
F - d6 =	57	24.0	33	1089.00	45.375
F - e6 =	19	54.5	-35.5	1260.25	23.12385321
F - a7 =	0	0.4	-0.375	0.14	0.375
F - b7 =	0	0.3	-0.25	0.06	0.25
F - c7 =	6	10.9	-4.875	23.77	2.185344828
F - d7 =	22	24.0	-2	4.00	0.166666667
F - e7 =	62	54.5	7.5	56.25	1.032110092
F - a8 =	0	0.4	-0.375	0.14	0.375
F - b8 =	0	0.3	-0.25	0.06	0.25
F - c8 =	0	10.9	-10.875	118.27	10.875
F - d8 =	0	24.0	-24	576.00	24
F - e8 =	0	54.5	-54.5	2970.25	54.5
TOTAL				X² =	225.967389

G = Grados de libertad

(r) = Número de filas

(c) = Número de columnas

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

$$G = (8 - 1) (5 - 1) = 28$$

Con un (28) 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: 41.337

Valor encontrado en el proceso: $X^2 = 225.967$

Tabla 43.

Validación de Chi Cuadrado HE2

Chi Cuadrada HE2		Sistemas operativos del simulador	Misiones de seguridad
Sistemas operativos del simulador	Coefficiente de correlación	41.337	225.967
	G. Lib.	.	28
	n	90	90
Misiones de seguridad	Coefficiente de correlación	225.967	41.337
	G. Lib.	28	.
	n	90	90

Interpretación: En relación a la segunda de las hipótesis específicas, Asimismo, el valor calculado para la Chi cuadrada (225.967) es mayor que el valor que aparece en la tabla (41.337) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (28). Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis específica 2 nula y se acepta la hipótesis específica 2 alterna.

D. Cálculo de la CHI Cuadrada - Hipótesis Específico 3 (HE3)

HE3 - Existe relación significativa entre la implementación de simulador de vehículos blindados y las operaciones militares de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020.

HE3₀ (Nula) – NO existe relación significativa entre la implementación de simulador de vehículos blindados y las operaciones militares de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020.

- **De los Instrumentos de Medición**

- V1 Dimensión 3: Características tácticas del simulador

Tabla 44.

Instrumentos de Medición, HE3 V1D3

fi	Nunca		Casi nunca		A veces		Casi siempre		Siempre		TOTAL
Efectividad de las fuerzas en combate simulado	0	0.00%	17	18.89%	3	3.33%	21	23.33%	49	54.44%	90
Rangos de entrenamiento	3	3.33%	0	0.00%	3	3.33%	6	6.67%	78	86.67%	90
Ejercicios de pruebas de combate	0	0.00%	0	0.00%	5	5.56%	14	15.56%	71	78.89%	90
Desarrollo de destrezas del combatiente	0	0.00%	7	7.78%	16	17.78%	5	5.56%	62	68.89%	90

- V2 Dimensión 3: Operaciones militares

Tabla 45.

Instrumentos de Medición, HE3 V2D3

fi	Nunca		Casi nunca		A veces		Casi siempre		Siempre		TOTAL
Ofensivas	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	24	26.67%	66	73.33%	90
Defensivas	0	0.00%	0	0.00%	4	4.44%	14	15.56%	72	80.00%	90
Retrogradadas	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	75	83.33%	15	16.67%	90
	0	0.00%	0	0.00%	8	8.89%	63	70.00%	19	21.11%	90

Tabla 46.
Frecuencias observadas, HE3

Frecuencia Observada (Fo)		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	TOTAL
Características tácticas del simulador	Efectividad de las fuerzas en combate simulado	0 - a1	17 - b1	3 - c1	21 - d1	49 - e1	90
	Rangos de entrenamiento	3 - a2	0 - b2	3 - c2	6 - d2	78 - e2	90
	Ejercicios de pruebas de combate	0 - a3	0 - b3	5 - c3	14 - d3	71 - e3	90
	Desarrollo de destrezas del combatiente	0 - a4	7 - b4	16 - c4	5 - d4	62 - e4	90
Operaciones militares	Ofensivas	0 - a5	0 - b5	0 - c5	24 - d5	66 - e5	90
	Defensivas	0 - a6	0 - b6	4 - c6	14 - d6	72 - e6	90
	Retrogradadas	0 - a7	0 - b7	0 - c7	75 - d7	15 - e7	90
		0 - a8	0 - b8	8 - c8	63 - d8	19 - e8	90
TOTAL		3	24	39	222	432	720

- Aplicamos la fórmula para hallar las frecuencias esperadas:

Fe: $(\text{total de frecuencias de la columna}) (\text{total de frecuencias de la fila})$

Total general de la frecuencia

$$Fe - a\# = \frac{3 * 90}{720} = 0.4$$

$$Fe - b\# = \frac{24 * 90}{720} = 3.0$$

$$Fe - c\# = \frac{39 * 90}{720} = 4.9$$

$$Fe - d\# = \frac{222 * 90}{720} = 27.8$$

$$Fe - e\# = \frac{432 * 90}{720} = 54.0$$

- Aplicamos la fórmula:

$$X^2 = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

fo= frecuencia observada
fe= frecuencia esperada

Tabla 47.
Aplicación de la fórmula, HE3

Celda	fo	fe	fo-fe	(fo-fe) ²	(fo-fe) ² /fe
F - a1 =	0	0.4	-0.375	0.14	0.375
F - b1 =	17	3.0	14	196.00	65.33333333
F - c1 =	3	4.9	-1.875	3.52	0.721153846
F - d1 =	21	27.8	-6.75	45.56	1.641891892
F - e1 =	49	54.0	-5	25.00	0.462962963
F - a2 =	3	0.4	2.625	6.89	18.375
F - b2 =	0	3.0	-3	9.00	3
F - c2 =	3	4.9	-1.875	3.52	0.721153846
F - d2 =	6	27.8	-21.75	473.06	17.0472973
F - e2 =	78	54.0	24	576.00	10.66666667
F - a3 =	0	0.4	-0.375	0.14	0.375
F - b3 =	0	3.0	-3	9.00	3
F - c3 =	5	4.9	0.125	0.02	0.003205128
F - d3 =	14	27.8	-13.75	189.06	6.813063063
F - e3 =	71	54.0	17	289.00	5.351851852
F - a4 =	0	0.4	-0.375	0.14	0.375
F - b4 =	7	3.0	4	16.00	5.333333333
F - c4 =	16	4.9	11.125	123.77	25.38782051
F - d4 =	5	27.8	-22.75	517.56	18.6509009
F - e4 =	62	54.0	8	64.00	1.185185185
F - a5 =	0	0.4	-0.375	0.14	0.375
F - b5 =	0	3.0	-3	9.00	3
F - c5 =	0	4.9	-4.875	23.77	4.875
F - d5 =	24	27.8	-3.75	14.06	0.506756757
F - e5 =	66	54.0	12	144.00	2.666666667
F - a6 =	0	0.4	-0.375	0.14	0.375
F - b6 =	0	3.0	-3	9.00	3
F - c6 =	4	4.9	-0.875	0.77	0.157051282
F - d6 =	14	27.8	-13.75	189.06	6.813063063
F - e6 =	72	54.0	18	324.00	6
F - a7 =	0	0.4	-0.375	0.14	0.375
F - b7 =	0	3.0	-3	9.00	3
F - c7 =	0	4.9	-4.875	23.77	4.875
F - d7 =	75	27.8	47.25	2232.56	80.4527027
F - e7 =	15	54.0	-39	1521.00	28.16666667
F - a8 =	0	0.4	-0.375	0.14	0.375
F - b8 =	0	3.0	-3	9.00	3
F - c8 =	0	4.9	-4.875	23.77	4.875
F - d8 =	0	27.8	-27.75	770.06	27.75
F - e8 =	0	54.0	-54	2916.00	54
TOTAL				X² =	419.457727

G = Grados de libertad

(r) = Número de filas

(c) = Número de columnas

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

$$G = (8 - 1) (5 - 1) = 28$$

Con un (28) 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: 41.337

Valor encontrado en el proceso: $X^2 = 419.458$

Tabla

48.

Validación de Chi Cuadrado HE3

Chi Cuadrada HE3		Características tácticas del simulador	Operaciones militares
Características tácticas del simulador	Coeficiente de correlación	41.337	419.458
	G. Lib.	.	28
	n	90	90
Operaciones militares	Coeficiente de correlación	419.458	41.337
	G. Lib.	28	.
	n	90	90

Interpretación: En relación a la tercera de las hipótesis específicas, Asimismo, el valor calculado para la Chi cuadrada (419.458) es mayor que el valor que aparece en la tabla (41.337) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (28). Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis específica 3 nula y se acepta la hipótesis específica 3 alterna.

4.3. Discusión

En lo relacionado a nuestras hipótesis podemos extraer lo siguiente:

En relación a la hipótesis general, el valor calculado para la Chi cuadrada (14.642) es mayor que el valor que aparece en la tabla (9.488) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (4). Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna. Esto quiere decir que Existe una relación directa y significativa entre la Implementación de simulador de vehículos blindados y la Instrucción del empleo del pelotón blindado de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020; se ha podido establecer un resultado de 82.87% y 85.65% respectivamente. Validándola, en tal sentido, Neyra, J. C., Moreno, K. D., & Pimentel, E. D. (2017); quienes determinan que las características tácticas y técnicas del simulador de vehículos blindados, permitirán no solo a los Cadetes de Caballería, sino también a los instructores emplear una amplia gama de posibilidades en cuanto a las situaciones propias de las operaciones de combate propias del arma; proporcionando a la instrucción militar de los Cadetes de Caballería de cuarto año de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, conocimientos múltiples en el manejo y operatividad de los vehículos de combate blindados; para ser aprovechados en un futuro próximo como oficiales del arma de Caballería. Como parte final del estudio se exponen las recomendaciones de acuerdo a las conclusiones, las cuales son propuestas factibles de materializar en la realidad para planificar y desarrollar la instrucción practica de los Cadetes de Caballería.

Asimismo, en relación a la primera de las hipótesis específicas, el valor calculado para la Chi cuadrada (314.921) es mayor que el valor que aparece en la tabla (41.337) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (28). Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis específica 1 nula y se acepta la hipótesis específica 1 alterna. Esto quiere decir que existe relación significativa entre la implementación de simulador de vehículos blindados y los métodos para la instrucción de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020; en un promedio aritmético obtenido por los resultados de cada indicador de un

78.06% y 71.39% respectivamente. Validándola, en tal sentido, Mamaní, R. R., Malca, E. A., & Moral, S. R. (2017), quienes determinan que se necesita implementar para dar uso conocimientos básicos del simulador de tiro y dar uso a las prácticas de tiro Virtual de Morteros, con el propósito de conocer la Instrucción de Técnica de Tiro con Morteros pudiendo mejorar tanto el nivel de comprensión y dar a las competencias de tiro una mejor calidad de tiro, y dando como resultados el valor estadístico de la Chi cuadrada (9.616) es mayor que el valor que aparece en la tabla (9.488) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (4).

Como también, en relación a la segunda de las hipótesis específicas, el valor calculado para la Chi cuadrada (225.967) es mayor que el valor que aparece en la tabla (41.337) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (28). Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis específica 2 nula y se acepta la hipótesis específica 2 alterna. Esto quiere decir que existe relación significativa entre la implementación de simulador de vehículos blindados y las misiones de seguridad de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020; en un promedio aritmético obtenido por los resultados de cada indicador de un 85.56% y 88.89% respectivamente. Validándola, en tal sentido, Frisancho, G. F., & Flores, N. J. (2019); quienes determinan que los simuladores de Entrenamiento de Blindados-Antitanque y la Formación Profesional de los cadetes de Caballería, se obtuvo un resultado de 60.22% y 54.86% respectivamente de las variables, se encontró así el valor calculado para la validación Rho de Spearman de un Coeficiente de correlación de $\rho = 0.171$ es menor que el valor que aparece en la tabla de “Valores críticos $r(\alpha; \eta)$ de la distribución ρ_s de Spearman” se obtiene 0.506 con un nivel de significancia (0.05), dando como una correlación positiva débil, queriendo decir la importancia que se necesita de los simuladores de blindados frente a las misiones requeridas por el Arma de Caballería para una mejor formación profesional.

Por último, en relación a la tercera de las hipótesis específicas, el valor calculado para la Chi cuadrada (419.458) es mayor que el valor que aparece en la tabla (41.337) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (28). Por lo que se adopta la

decisión de rechazar la hipótesis específica 3 nula y se acepta la hipótesis específica 3 alterna. Esto quiere decir que existe relación significativa entre la implementación de simulador de vehículos blindados y las operaciones militares de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020; en un promedio aritmético obtenido por los resultados de cada indicador de un 85.00% y 96.67% respectivamente. Validándola, en tal sentido, Villalba, P. V. (2015), quien determina que la simulación construye modelos de sistemas para averiguar lo que pasa bajo una cierta hipótesis. La simulación permite repetir cuantas veces sea necesario un experimento, sin costos elevados. Los simuladores permiten experimentar sin correr mayores riesgos. Los simuladores son utilizados en el ámbito militar principalmente para adquirir destrezas físicas o mentales en ambientes de un alto riesgo en la realidad.

CONCLUSIONES

1. Teniendo en consideración la Hipótesis General que señala: Existe una relación directa y significativa entre la Implementación de simulador de vehículos blindados y la Instrucción del empleo del pelotón blindado de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020; se puede determinar la necesidad de implementar un simulador de vehículo blindado para un mejor entendimiento del empleo del pelotón blindado por ende poder plasmar toda la teoría en la práctica en el marco de una realidad virtual.
2. Teniendo en consideración la Hipótesis Especifica 1 que señala: Existe relación significativa entre la implementación de simulador de vehículos blindados y los métodos para la instrucción de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020; podemos concluir que con las limitaciones que se han observado en este año los métodos de instrucción deben variar, por lo tanto, podemos tener en cuenta la implementación de simuladores de vehículos blindados para generar destrezas en el cadete y aumentar en él los conocimientos del empleo del pelotón blindado.
3. Teniendo en consideración la Hipótesis Especifica 2 que señala: Existe relación significativa entre la implementación de simulador de vehículos blindados y las misiones de seguridad de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020; se puede concluir que debe haber una capacitación desde cadete mediante simuladores de vehículos blindados para poner en práctica todo lo aprendido en aulas sobre las misiones de seguridad (reconocimiento y protección) en las cuales se realizan grandes desplazamientos sobre el terreno y ya que la mayoría de regimientos son motorizados donde sus dotaciones para su operabilidad son limitadas.
4. Teniendo en consideración la Hipótesis Especifica 3 que señala: Existe relación significativa entre la implementación de simulador de vehículos blindados y las operaciones militares de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020; se puede concluir que al emplear simuladores de vehículos blindados nosotros no buscamos ser solo conductores técnicos sino que el entrenamiento en los simuladores es para saber cómo emplear los vehículos

blindados doctrinariamente en las diferentes operaciones militares como son en la ofensiva, defensiva y retrograda.

RECOMENDACIONES

1. En consideración a la conclusión 1, se recomienda a la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” a no esperar que los futuros oficiales tengan una especialización más avanzada en un futuro sino buscar que desde su etapa de formación como cadete de caballería tengan un manejo adecuado del empleo del pelotón blindado gracias al uso de los simuladores de vehículos blindados.
2. En consideración a la conclusión 2, se recomienda a la Escuela Militar de Chorrillos que un buen método de instrucción sería contar con un adecuado software de simulación en donde toda la instrucción teórica se vea plasmada en la práctica haciendo uso de joysticks y computadoras interconectadas a total disposición de los cadetes en cualquier momento para ejecutar el empleo del pelotón blindado en los simuladores.
3. En consideración a la conclusión 3, se recomienda para un mejor entendimiento crear diferentes situaciones sobre las misiones de seguridad en la realidad virtual lo cual nos ayude a enmarcarnos en el empleo del pelotón blindado y que junto con los simuladores se pueda seguir operando, ejecutando los adiestramientos y mejorando la instrucción en los cadetes de caballería.
4. En consideración a la conclusión 4, se recomienda que, para mejorar la instrucción práctica de los cadetes en base a los temas de operaciones militares, se pueda adquirir como otra opción juegos o sistemas de entrenamientos virtuales los cuales están diseñados para mejorar la formación de los cadetes de caballería en un amplio espectro de operaciones militares.

REFERENCIAS

- Alarcón, C. (2015). *Tesis de Maestría denominado: “Simulador de Tiro con Captura Laser”*. Ciudad de México, México: Instituto Politécnico Nacional.
- Arias, F. G. (2012). *El Proyecto de Investigación, Introducción a la metodología científica*. Caracas, Venezuela: Episteme 6ta Ed.
- Bejarano, G., Contreras, M. H., & Chin Pitti, J. J. (2017). *Tesis de Licenciatura denominado: “Empleo de simuladores de Blindados y la Instrucción Militar para los Cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2017”*. Lima, Perú: Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.
- Calero, J. L. (2002). Investigación cualitativa y cuantitativa. Problemas no resueltos en los debates actuales. *Rev. Cubana Endocrinol* 2000.
- Elizalde, D., & Rojas, J. A. (2018). *Tesis de Licenciatura denominando: “Medios Blindados y su relación con el empleo del Pelotón RCB N° 3 - Tacna”*. Lima, Perú: Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.
- Frisancho, G. F., & Flores, N. J. (2019). *Tesis de Licenciatura denominado: “Simuladores de Entrenamiento de Blindados-Antitanque y la Formación Profesional de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019”*. . Lima, Perú: Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.
- Grupo Edefa. (11 de Abril de 2016). *El simulador de Indra para blindados 4X4 RG31 Nyala y LMV Lince*. Obtenido de [defensa.com: https://www.defensa.com/industria/simulador-indra-para-para-blindados-4x4-rg31-nyala-lmv-lince](https://www.defensa.com/industria/simulador-indra-para-para-blindados-4x4-rg31-nyala-lmv-lince)
- Hernández, E. A. (1998). *Modalidad de la Investigación Científica*. D.F. México: MC Craw.
- Hernández, Fernández, & Baptista. (2003). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.

- Madina, J. (Abril de 2012). *Simuladores en las Fuerzas Armadas Españolas*. Obtenido de Revista Española de Defesensa: <https://www.defensa.gob.es/Galerias/documentacion/revistas/2012/RED-283.pdf>
- Mamaní, R. R., Malca, E. A., & Moral, S. R. (2017). *Tesis de Licenciatura denominado: "Empleo de Simuladores y la Instrucción de Técnica de Tiro con Mortero de los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de La Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2017"*. Lima, Perú: Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi".
- ME 1 - 13. (2015). *Operaciones*. Lima, Perú: Ejército del Perú.
- ME 3 - 29. (1999). *Empleo del Pelotón Blindado del ECB*. Lima, Perú: Ministerio de Defensa.
- Neyra, J. C., Moreno, K. D., & Pimentel, E. D. (2017). *Tesis de Licenciatura denominando: "Empleo del simulador de vehículos blindados y la instrucción militar de los cadetes de Caballería de Cuarto Año de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017"*. Lima, Perú: Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi".
- Pérez, J., & Merino, M. (2012). *Definición de instrucción militar*. Obtenido de Definicion.de: <https://definicion.de/instruccion-militar/>
- ThoroughTec. (2019). *Réplica del Hardware*. Obtenido de <http://www.thoroughtec.com/es/cyberwar-replica-del-hardware/>
- ThoroughTec. (2019). *Simuladores de formación de operadores*. Obtenido de CyberWar: <http://www.thoroughtec.com/es/cyberwar-simuladores-de-formacion-de-operadores/>
- ThoroughTec. (2019). *Simuladores de Formación Táctica*. Obtenido de <http://www.thoroughtec.com/es/cyberwar-simulacion-de-formacion-tactica/>
- ThoroughTec. (2019). *Simuladores Militares CyberWar*. Obtenido de <http://www.thoroughtec.com/es/cyberwar-simuladores-militares/>

Villalba, P. V. (2015). *Tesis de Maestría denominado: "Gerencia de Tecnologías de Simuladores de Polígonos de Tiro"*. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Wikipedia. (14 de Setiembre de 2019). *Métodos de instrucción*. Obtenido de Método de enseñanza: https://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9todo_de_ense%C3%B1anza

Zorrilla. (1993). la investigación se clasifica en cuatro tipos: básica, aplicada, documental, de campo o mixta.

ANEXO

Anexo 01: Base de Datos

V1	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	TOTAL	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	TOTAL (%)
1	0	0	13	12	65	90	0.00%	0.00%	14.44%	13.33%	72.22%	100.00%
2	0	4	7	16	63	90	0.00%	4.44%	7.78%	17.78%	70.00%	100.00%
3	0	16	36	13	25	90	0.00%	17.78%	40.00%	14.44%	27.78%	100.00%
4	0	0	3	13	74	90	0.00%	0.00%	3.33%	14.44%	82.22%	100.00%
5	0	0	8	24	58	90	0.00%	0.00%	8.89%	26.67%	64.44%	100.00%
6	0	0	22	20	48	90	0.00%	0.00%	24.44%	22.22%	53.33%	100.00%
7	0	1	10	18	61	90	0.00%	1.11%	11.11%	20.00%	67.78%	100.00%
8	3	0	8	6	73	90	3.33%	0.00%	8.89%	6.67%	81.11%	100.00%
9	0	17	3	21	49	90	0.00%	18.89%	3.33%	23.33%	54.44%	100.00%
10	3	0	3	6	78	90	3.33%	0.00%	3.33%	6.67%	86.67%	100.00%
11	0	0	5	14	71	90	0.00%	0.00%	5.56%	15.56%	78.89%	100.00%
12	0	7	16	5	62	90	0.00%	7.78%	17.78%	5.56%	68.89%	100.00%
V2	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	TOTAL	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	TOTAL (%)
1	0	3	20	47	20	90	0.00%	3.33%	22.22%	52.22%	22.22%	100.00%
2	0	2	12	25	51	90	0.00%	2.22%	13.33%	27.78%	56.67%	100.00%
3	2	7	9	43	29	90	2.22%	7.78%	10.00%	47.78%	32.22%	100.00%
4	0	4	44	17	25	90	0.00%	4.44%	48.89%	18.89%	27.78%	100.00%
5	0	0	11	21	58	90	0.00%	0.00%	12.22%	23.33%	64.44%	100.00%
6	0	1	13	57	19	90	0.00%	1.11%	14.44%	63.33%	21.11%	100.00%
7	0	0	6	22	62	90	0.00%	0.00%	6.67%	24.44%	68.89%	100.00%
8	0	0	9	24	57	90	0.00%	0.00%	10.00%	26.67%	63.33%	100.00%
9	0	0	0	24	66	90	0.00%	0.00%	0.00%	26.67%	73.33%	100.00%
10	0	0	4	14	72	90	0.00%	0.00%	4.44%	15.56%	80.00%	100.00%
11	0	0	0	75	15	90	0.00%	0.00%	0.00%	83.33%	16.67%	100.00%
12	0	0	8	63	19	90	0.00%	0.00%	8.89%	70.00%	21.11%	100.00%

Anexo 02: Instrumentos de recolección de datos

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

**IMPLEMENTACIÓN DE SIMULADOR DE VEHÍCULOS BLINDADOS Y LA
INSTRUCCIÓN DEL EMPLEO DEL PELOTÓN BLINDADO EN LOS CADETES
DEL ARMA DE CABALLERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI” 2020**

Nota: Se agradece anticipadamente la colaboración de los cadetes del Arma de Caballería, que nos colaboraron amablemente.

RESPONDA A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SEGÚN SU CRITERIO, MARQUE CON UNA “X” EN LA ALTERNATIVA QUE LE CORRESPONDE:

ESCALA DE LIKERT

	1	2	3	4	5				
	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre				
IMPLEMENTACIÓN DE SIMULADOR DE VEHÍCULOS BLINDADOS									
1	¿Mejoraría la instrucción del empleo del pelotón blindado si se implementase un sistema de simulación de vehículos blindados?				1	2	3	4	5
2	¿Se lograría mejorar la capacidad y conducción de diferentes tipos de blindado al implementase un simulador?				1	2	3	4	5
3	¿Al implementase un sistema de simulación de vehículos blindados mejoraría la instrucción del empleo del pelotón blindado desde cabinas?				1	2	3	4	5
4	¿Al implementarse simuladores sería necesario llevar un registro diario para medir el progreso de la instrucción del empleo del pelotón blindado?				1	2	3	4	5
5	¿Al implementarse simuladores sería importante tener conocimientos de la operatividad de las cabinas de instrucción?				1	2	3	4	5
6	¿Serían más realistas los ejercicios de simulación si se cuenta con un sistema de movimientos?				1	2	3	4	5
7	¿Un sistema de visualización le ayudaría y tener un más amplio panorama al realizar ejercicios tácticos den el simulador?				1	2	3	4	5
8	¿Sería importante abrir una plataforma virtual educativa que contribuya con una mejor instrucción?				1	2	3	4	5

9	¿Si se implementase un simulador los cadetes operarían mejor que un entrenamiento real?	1	2	3	4	5
10	¿Sería necesario contar con diferentes niveles de entrenamiento virtual acorde al progreso en la instrucción de los cadetes?	1	2	3	4	5
11	¿Sería necesario contar con diferentes situaciones durante los ejercicios en los simuladores?	1	2	3	4	5
12	¿Se mejoraría la capacidad de combate de los cadetes gracias a la implementación de simuladores de vehículos blindados?	1	2	3	4	5
INSTRUCCIÓN DEL EMPLEO DEL PELOTÓN BLINDADO						
1	¿Ud. cree que son suficientes las horas de instrucción teórica del empleo del pelotón blindados?	1	2	3	4	5
2	¿Ud. cree que son suficientes las horas de instrucción práctica del empleo del pelotón blindados?	1	2	3	4	5
3	¿Ud. cree que los exámenes son el mejor medio para medir el progreso de los cadetes en su instrucción?	1	2	3	4	5
4	¿Ud. cree que controlar el desarrollo de la instrucción en tiempo real mejora el desempeño de los cadetes?	1	2	3	4	5
5	¿Esta Ud. de acuerdo con que las misiones de reconocimiento influyen en el desarrollo de las misiones de seguridad del pelotón blindado?	1	2	3	4	5
6	¿Esta Ud. de acuerdo con que las misiones de protección influyen en el desarrollo de las misiones de seguridad del pelotón blindado?	1	2	3	4	5
7	¿Ud. cree que es adecuada la instrucción de las misiones de seguridad en el empleo del pelotón blindado?	1	2	3	4	5
8	¿Considera Ud. que las operaciones militares desarrollan capacidades tácticas en los cadetes?	1	2	3	4	5
9	¿Considera que para las operaciones ofensivas es determinante el empleo de los vehículos blindados?	1	2	3	4	5
10	¿Considera que los vehículos blindados son eficientes durante las operaciones defensivas?	1	2	3	4	5
11	¿Considera que para las operaciones retrogradadas se tiene un mayor empleo de vehículos blindados?	1	2	3	4	5
12	¿Esta Ud. conforme con el desarrollo de la instrucción del empleo del pelotón blindado en la EMCH "CFB"?	1	2	3	4	5

Anexo 03: Matriz de consistencia

Título: Implementación de simulador de vehículos blindados y la Instrucción del empleo del pelotón blindado de los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2020.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	DISEÑO METODOLÓGICO E INSTRUMENTOS
<p>Problema General ¿Cuál es la relación que existe entre la Implementación de simulador de vehículos blindados y la Instrucción del empleo del pelotón blindado de los cadetes del Arma de Caballería de la EMCH “CFB” 2020?</p>	<p>Objetivo General Determinar la relación que existe entre la Implementación de simulador de vehículos blindados y la Instrucción del empleo del pelotón blindado de los cadetes del Arma de Caballería de la EMCH “CFB” 2020.</p>	<p>Hipótesis General Existe relación directa y significativa entre la Implementación de simulador de vehículos blindados y la Instrucción del empleo del pelotón blindado de los cadetes del Arma de Caballería de la EMCH “CFB” 2020.</p>	<p>Variable 1 Implementación de simulador de vehículos blindados</p>	<p>Características técnicas del simulador</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia en simulación de sistemas de vehículos blindados • Perfeccionamiento en la conducción de vehículos • Eficiencia de las operaciones de cabina • Registros del progreso diario 	<p>Tipo investigación Básica Descriptivo-correlacional</p> <p>Diseño de investigación No experimental Transversal</p> <p>Enfoque de investigación Cuantitativo</p> <p>Técnica Encuesta</p> <p>Instrumentos Cuestionario</p> <p>Población 116 Cadetes del Arma de Caballería de la EMCH “CFB”</p> <p>Muestra 90 Cadetes del Arma de Caballería de la EMCH “CFB”</p> <p>Métodos de Análisis de Datos Estadística Ji o Chi Cuadrada</p>
<p>Problema Especifico 1 ¿Cuál es la relación que existe entre la implementación de simulador de vehículos blindados y los métodos para la instrucción de los cadetes del Arma de Caballería de la EMCH “CFB” 2020?</p>	<p>Objetivo Especifico 1 Determinar la relación que existe entre la implementación de simulador de vehículos blindados y los métodos para la instrucción de los cadetes del Arma de Caballería de la EMCH “CFB” 2020.</p>	<p>Hipótesis Especifico 1 Existe relación directa y significativa entre la implementación de simulador de vehículos blindados y los métodos para la instrucción de los cadetes del Arma de Caballería de la EMCH “CFB” 2020.</p>		<p>Sistemas operativos del simulador</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Operatividad de las Cabinas • Sistema de movimiento • Sistema de visualización • Plataforma virtual educativa 	
<p>Problema Especifico 2 ¿Cuál es la relación que existe entre la implementación de simulador de vehículos blindados y las misiones de seguridad de los cadetes del Arma de Caballería de la EMCH “CFB” 2020?</p>	<p>Objetivo Especifico 2 Determinar la relación que existe entre la implementación de simulador de vehículos blindados y las misiones de seguridad de los cadetes del Arma de Caballería de la EMCH “CFB” 2020.</p>	<p>Hipótesis Especifico 2 Existe relación directa y significativa entre la implementación de simulador de vehículos blindados y las misiones de seguridad de los cadetes del Arma de Caballería de la EMCH “CFB” 2020.</p>		<p>Características tácticas del simulador</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Efectividad de las fuerzas en combate simulado • Rangos de entrenamiento • Ejercicios de pruebas de combate • Desarrollo de destrezas del combatiente 	
<p>Problema Especifico 3 ¿Cuál es la relación que existe entre la implementación de simulador de vehículos blindados y las operaciones militares de los cadetes del Arma de Caballería de la EMCH “CFB” 2020?</p>	<p>Objetivo Especifico 3 Determinar la relación que existe entre la implementación de simulador de vehículos blindados y las operaciones militares de los cadetes del Arma de Caballería de la EMCH “CFB” 2020.</p>	<p>Hipótesis Especifico 3 Existe relación directa y significativa entre la implementación de simulador de vehículos blindados y las operaciones militares de los cadetes del Arma de Caballería de la EMCH “CFB” 2020.</p>	<p>Variable 2 Instrucción del empleo del pelotón blindado</p>	<p>Métodos para la instrucción</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Horas de instrucción teórica • Horas de instrucción práctica • Exámenes • Monitoreo en tiempo real 	
				<p>Misiones de seguridad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Misiones de reconocimiento • Misiones de Protección 	
				<p>Operaciones militares</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ofensivas • Defensivas • Retrogradadas 	

Anexo 04: Validación de instrumento por experto

Anexo 05: Constancia de la Entidad donde se efectuó la investigación

Escuela Militar de Chorrillos
"Coronel Francisco Bolognesi"
 Alma Máter del Ejército del Perú

SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA

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

CONSTANCIA

Que a los Bachilleres: CALDERON FUENTES, JUAN CARLOS; COILA PAXI, PERCY FRANCISCO; identificados con DNI N° 72433220, 74851729; con los que han realizado trabajo de investigación a los cadetes del Arma de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2020; como parte de su tesis IMPLEMENTACIÓN DE SIMULADOR DE VEHÍCULOS BLINDADOS Y LA INSTRUCCIÓN DEL EMPLEO DEL PELOTÓN BLINDADO DE LOS CADETES DEL ARMA DE CABALLERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI" 2020 para optar el Título profesional de Licenciado en Ciencias Militares.

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

Chorrillos, 23 de Julio de 2021



O - 0000000000- A+
NOMBRE Y APELLIDO
 CRL XXX
 Sub Director Académico de la EMCH
 "Coronel Francisco Bolognesi"

Anexo 06: Compromiso de autenticidad del instrumento

Los bachilleres en Ciencias Militares, CAB CALDERON FUENTES, JUAN CARLOS; CAB COILA PAXI, PERCY FRANCISCO; autores del trabajo de investigación titulado “IMPLEMENTACIÓN DE SIMULADOR DE VEHÍCULOS BLINDADOS Y LA INSTRUCCIÓN DEL EMPLEO DEL PELOTÓN BLINDADO DE LOS CADETES DEL ARMA DE CABALLERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI” 2020”

Declaran:

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

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

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

Chorrillos, 02 de Diciembre de 2020.

J. CALDERON F.
DNI: 72433220

P. COILA P.
DNI: 74851729