

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”



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

**CALIDAD DE LA INSTRUCCIÓN DE MORTEROS 81MM Y
EL DESEMPEÑO EN LA PRÁCTICA DE TIRO EN LOS
CAMPOS DE ENTRENAMIENTOS DE LOS CADETES DE
CUARTO AÑO DEL ARMA DE INFANTERÍA DE LA
ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL
FRANCISCO BOLOGNESI” 2019.**

PRESENTADO POR:

CENEPO REATEGUI, ARNOLD

CORAZÓN FERNÁNDEZ, JOSEPH ALEXIS

LIMA – PERÚ

2019

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”



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

**CALIDAD DE LA INSTRUCCIÓN DE MORTEROS 81MM Y
EL DESEMPEÑO EN LA PRÁCTICA DE TIRO EN LOS
CAMPOS DE ENTRENAMIENTOS DE LOS CADETES DE
CUARTO AÑO DEL ARMA DE INFANTERÍA DE LA
ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL
FRANCISCO BOLOGNESI” 2019.**

PRESENTADO POR:

CENEPO REATEGUI, ARNOLD

CORAZÓN FERNÁNDEZ, JOSEPH ALEXIS

LIMA – PERÚ

2019

Asesores y miembros del jurado

ASESOR TEMÁTICO:

DR. RAÚL SALAZAR TABARNE.

ASESOR METODOLÓGICO:

DR. CASIMIRO ESCALANTE ABANTO.

PRESIDENTE DEL JURADO:

MIEMBROS DEL JURADO:

Dedicatoria

A nuestros padres por habernos forjado como la persona que somos ahora, por darnos el apoyo incondicional para alcanzar nuestros objetivos.

Agradecimiento

Agradecemos mucho por la ayuda de nuestros instructores y tutores quienes nos orientaron o guiaron a alcanzar el máximo desarrollo de este informe logrando así en nosotros profesionales de bien.

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 **“Calidad de la Instrucción de Morteros 81mm y el Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019”**, para obtener el Título de Licenciado en Ciencias Militares, con mención en Administración.

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. CENEPO REATEGUI, ARNOLD; responsable en el aspecto temático

Bach. CORAZÓN FERNÁNDEZ, JOSEPH ALEXIS; responsable en el 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
CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. Planteamiento del problema	2
1.2. Formulación del problema	3
1.2.1. Problema general	3
1.2.2. Problemas específicos	3
1.3. Objetivos	3
1.3.1. Objetivo general	3
1.3.2. Objetivos específicos	3
1.4. Justificación	4
1.5. Limitaciones	4
1.6. Viabilidad	4
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	5
2.1. Antecedentes	6
2.1.1. Antecedentes Internacionales	6

2.1.2. Antecedentes Nacionales	7
2.2. Bases teóricas	10
2.2.1. Variable 1: Calidad de la Instrucción de Morteros 81mm	10
2.2.2. Variable 2: Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos	13
2.3. Definición de Términos Básicos	17
2.4. Hipótesis	18
2.4.1. Hipótesis general	18
2.4.2. Hipótesis específicas	18
2.5. Variables	19
2.5.1. Definición conceptual	19
2.5.2. Definición operacional	20
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	22
3.1. Enfoque	23
3.2. Tipo	23
3.3. Diseño	23
3.4. Método	24
3.5. Población y muestra	24
3.5.1. Población	24
3.5.2. Muestra	24
3.6. Técnicas/Instrumentos para la recolección de datos	26
3.7. Validación y confiabilidad del instrumento	27
3.8. Procedimientos para el tratamiento de datos	28
3.9. Aspectos éticos	28
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	29
4.1. Descripción	30
4.2. Interpretación	54

4.3. Discusión	69
CONCLUSIONES	71
RECOMENDACIONES	72
REFERENCIAS	73
ANEXOS	75
Anexo 01: Matriz de Consistencia	76
Anexo 02: Instrumentos de recolección de datos	77
Anexo 03: Validación de Documentos	79
Anexo 04: Resultados de la Encuesta	82
Anexo 05: Constancia emitida por la institución donde se realizó la investigación	83
Anexo 06: Compromiso de autenticidad del documento	85

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Operacionalización de las Variables	20
Tabla 2. Diagrama de Likert	26
Tabla 3. Validación de los Expertos	27
Tabla 4. Características Técnicas del Mortero, Diseño - 1	30
Tabla 5. Características Técnicas del Mortero, Diseño - 2	31
Tabla 6. Características Técnicas del Mortero, Partes del Mortero - 1	32
Tabla 7. Características Técnicas del Mortero, Partes del Mortero - 2	33
Tabla 8. Características Técnicas del Mortero, Munición - 1	34
Tabla 9. Características Técnicas del Mortero, Munición - 2	35
Tabla 10. Datos Tácticos del Mortero, Alcance máximo - 1	36
Tabla 11. Datos Tácticos del Mortero, Alcance máximo - 2	37
Tabla 12. Datos Tácticos del Mortero, Cadena de fuego - 1	38
Tabla 13. Datos Tácticos del Mortero, Cadena de fuego - 2	39
Tabla 14. Datos Tácticos del Mortero, Radio de acción de la granada - 1	40
Tabla 15. Datos Tácticos del Mortero, Radio de acción de la granada - 2	41
Tabla 16. Preparación de Morteros, Medidas de seguridad - 1	42
Tabla 17. Preparación de Morteros, Medidas de seguridad - 2	43
Tabla 18. Preparación de Morteros, Armado el mortero - 1	44
Tabla 19. Preparación de Morteros, Armado el mortero - 2	45
Tabla 20. Preparación de Morteros, Calibración - 1	46
Tabla 21. Preparación de Morteros, Calibración - 2	47
Tabla 22. Ejecución del Tiro con Mortero, Abastecer y cargar - 1	48
Tabla 23. Ejecución del Tiro con Mortero, Abastecer y cargar - 2	49
Tabla 24. Ejecución del Tiro con Mortero, Apuntar - 1	50
Tabla 25. Ejecución del Tiro con Mortero, Apuntar - 2	51
Tabla 26. Ejecución del Tiro con Mortero, Disparar - 1	52
Tabla 27. Ejecución del Tiro con Mortero, Disparar - 2	53
Tabla 28. Instrumentos de Medición, HG V1	55
Tabla 29. Instrumentos de Medición, HG V2	55
Tabla 30. Frecuencias observadas, HG	56

Tabla 31. Aplicación de la fórmula, HG	57
Tabla 32. Validación de Chi Cuadrado HG	58
Tabla 33. Instrumentos de Medición, HE1 V1D1	59
Tabla 34. Instrumentos de Medición, HE1 V2D1	59
Tabla 35. Frecuencias observadas, HE1	60
Tabla 36. Aplicación de la formula. HE1	61
Tabla 37. Validación de Chi Cuadrado HE1	63
Tabla 38. Instrumentos de Medición, HE2 V1D2	64
Tabla 39. Instrumentos de Medición, HE2 V2D2	64
Tabla 40. Frecuencias observadas, HE2	65
Tabla 41. Aplicación de la fórmula, HE2	66
Tabla 42. Validación de Chi Cuadrado HE2	68

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Características Técnicas del Mortero, Diseño - 1	30
Figura 2. Características Técnicas del Mortero, Diseño - 2	31
Figura 3. Características Técnicas del Mortero, Partes del Mortero - 1	32
Figura 4. Características Técnicas del Mortero, Partes del Mortero - 2	33
Figura 5. Características Técnicas del Mortero, Munición - 1	34
Figura 6. Características Técnicas del Mortero, Munición - 2	35
Figura 7. Datos Tácticos del Mortero, Alcance máximo - 1	36
Figura 8. Datos Tácticos del Mortero, Alcance máximo - 2	37
Figura 9. Datos Tácticos del Mortero, Cadena de fuego - 1	38
Figura 10. Datos Tácticos del Mortero, Cadena de fuego - 2	39
Figura 11. Datos Tácticos del Mortero, Radio de acción de la granada - 1	40
Figura 12. Datos Tácticos del Mortero, Radio de acción de la granada - 2	41
Figura 13. Preparación de Morteros, Medidas de seguridad - 1	42
Figura 14. Preparación de Morteros, Medidas de seguridad - 2	43
Figura 15. Preparación de Morteros, Armado el mortero - 1	44
Figura 16. Preparación de Morteros, Armado el mortero - 2	45
Figura 17. Preparación de Morteros, Calibración - 1	46
Figura 18. Preparación de Morteros, Calibración - 2	47
Figura 19. Ejecución del Tiro con Mortero, Abastecer y cargar - 1	48
Figura 20. Ejecución del Tiro con Mortero, Abastecer y cargar - 2	49
Figura 21. Ejecución del Tiro con Mortero, Apuntar - 1	50
Figura 22. Ejecución del Tiro con Mortero, Apuntar - 2	51
Figura 23. Ejecución del Tiro con Mortero, Disparar - 1	52
Figura 24. Ejecución del Tiro con Mortero, Disparar - 2	53

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación es “Determinar la relación que existe entre la Calidad de la Instrucción de Morteros 81mm y el Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019”, con el propósito de optar al título de Licenciado en Ciencias Militares. Como resultados de una población de 90 cadetes de del Arma de Infantería de la EMCH “CFB” dando como una muestra probabilística de 74 cadetes, se ha obtenido con un 78.15% que confirman que se necesita mejorar la calidad del instructor y los contenidos técnicos del Mortero para lograr un mejor desempeño de los cadetes en la parte operativa de campo. Por ese motivo se realizó esta investigación con el propósito de conocer el Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos del cadete del Arma de Infantería, obteniendo un resultado de 69.14% que el desempeño del cadete se encuentra en el promedio bajo, demostrando así que se debe de tomar más práctica tanto en la instrucción como en el entrenamiento, y dando como resultados el valor calculado para la Chi cuadrada (10.274) 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.

Palabra Clave: Calidad de la Instrucción, mortero 81 mm, Calidad del Instructor, desempeño en la práctica.

ABSTRACT

The objective of the present investigation is “To determine the relationship that exists between the Quality of Mortar Instruction 81mm and the Performance in the Practice of Shooting in the Training Fields of the Fourth Year Cadets of the Infantry Weapon of the Military School of Chorrillos "Colonel Francisco Bolognesi" 2019 ", with the purpose of applying for the degree of Bachelor of Military Sciences. Thus, our alma mater of the Army with its mission and vision that is projected to the future in forming leaders, since in the not too distant future the infantry cadet in the Quality of Mortar Instruction 81mm. As a result of a population of 90 cadets of the EMCH Infantry Weapon “CFB” giving as a probabilistic sample of 74 cadets, it has been obtained with 78.15% confirming that a better Mortar Technical Characteristics is needed providing the best quality. For this reason, this investigation was carried out with the purpose of knowing the Performance in the Practice of Shooting in the Training Fields of the Infantry Weapon cadet, obtaining a result of 69.14% that the performance of the cadet is in the low average, demonstrating so more practice should be taken in both instruction and training, and resulting in the calculated value for the Chi square (10,274) is greater than the value shown in the table (9,488) for a confidence level of 95% and a degree of freedom (4). Therefore, the decision to reject the null general hypothesis is adopted and the alternate general hypothesis is accepted.

Keyword: Instruction Quality, 81 mm mortar, technical characteristics, practice performance.

INTRODUCCIÓN

En la presente investigación se desarrolló aspectos específicos sobre el Calidad de la Instrucción de Morteros 81mm y el Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos, tuvo como objetivo general determinar la existencia de relación entre las variables en estudio, a fin de a partir de las conclusiones establecidas, se proponga las recomendaciones pertinentes a su optimización. Se efectuó en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” y el estudio consta de Cinco capítulos cuya descripción es la que sigue en las siguientes líneas.

El capítulo I, Problema de Investigación, contiene el planteamiento del problema donde explica la situación del Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos del cadete de Cuarto Año de Infantería en su disposición de las enseñanzas como parte de su formación militar y el desarrollo como futuro oficial del Arma de Infantería, se necesita reforzar la Calidad de la Instrucción de Morteros 81mm, dando así a la formulación del problema, también obteniendo el objetivo general y objetivos específicos, la justificación es la relación de ambas variables, las limitaciones tanto del cadete en su procedimiento en desarrollar la investigación y su viabilidad,

El capítulo II, Marco Teórico, presenta los antecedentes son en base a las variables, como investigaciones tanto internacionales y nacionales, bases teóricas de las dos variables de estudio y las definiciones conceptuales. Desarrollando la hipótesis general y específica, las variables expresando en la definición conceptual y Operacionalización de las mismas

El capítulo III, Marco Metodológico. La metodología utilizando el tipo de estudio siendo básica descriptiva-correlacional, de un diseño no experimental transversal y enfoque cuantitativo, asimismo la población y la muestra de los cadetes del Arma de Infantería, utilizando el método de investigación, las técnicas e instrumentos de recolección de datos elaborados y el método de análisis de datos seleccionado y Aspectos Éticos según las Normas APA.

El capítulo IV, Resultados, contiene la descripción y Validación de la Hipótesis, donde se interpretan los resultados estadísticos de cada uno de los ítems considerados en los instrumentos, se adjuntan las tablas, gráficos correspondientes y su respectiva

interpretación; donde la prueba de hipótesis se realizó a través de la prueba estadística Chi cuadrada o X^2 Cuadrada, que consiste en evaluar hipótesis acerca de la relación entre dos variables de tipo categóricas. Discusión, dando Referencias a los resultados que se relacionan con los antecedentes, tomando así la discusión dado a la investigación. (Articular la frase, no se entiende)

Conclusiones y Sugerencias, teniendo como conclusiones a los datos obtenidos y validados por el instrumento de recolección de datos y dado como sugerencia el apoyo que requiere en la investigación.

CAPÍTULO I.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

En la Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi, institución académica que capacita a los futuros oficiales del Ejército Peruano; desarrolla como parte de su programa de cursos para los cadetes de cuarto año; durante aproximadamente 02 meses, la instrucción de mortero; iniciándose con la instrucción teórica de 60 horas en aulas abarcando los pasos y procedimientos para luego iniciar 30 horas de práctica de tiro que incluye el armado del mortero como la ejecución del tiro, lo cual se ejecuta en el campo.

Durante la presente investigación se verifico que la instrucción que llevamos en las aulas es muy corta y no son las suficientes para tener el conocimiento requerido de cómo utilizar los morteros; así mismo se verifico algunas falencias en la calidad del instructor el cual no cuenta con una debida experiencia, luego se evidencio que los contenidos técnicos impartidos no son los más efectivos ya que durante la ejecución del tiro, se aplica todo lo aprendido y cada cadete asume un rol vital, desde calibrar los órganos de puntería, abastecer las granadas, quitar el seguro y colocar en boca lo cual, si está correcto, permitirá una efectiva ejecución del tiro con munición real.

Lo anteriormente se suma al hecho que las prácticas con mortero son limitadas e insuficientes debido a la poca disponibilidad de municiones. Afectando con ello el objetivo de lograr las capacidades y destrezas de los cadetes como resultado de la instrucción del Mortero de 81mm.

La calibración del mortero no es muy eficiente, ya que los órganos de puntería del equipo son muy obsoletos para dar en el punto exacto, eso hace que sea más difícil dar en el blanco. Al respecto se determinó que la adquisición de los morteros de 81mm que se disponen para la instrucción fue realizada a inicios de los años 70s.

Respecto a las granadas se evidencio que algunas no explotan por estar vencidas, algunas piezas del mortero de igual manera no funcionan correctamente exponiendo a los cadetes a accidentes de tiro y demoras. Así mismo se requiere desarrollar medidas de seguridad, pero algunos por falta de control no las cumplen arriesgando sus vidas.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la relación que existe entre la Calidad de la Instrucción de Morteros 81mm y el Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019?

1.2.2. Problemas específicos

PE1: ¿Cuál es la relación que existe entre la calidad del instructor del Mortero 81mm y el desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019?

PE2: ¿Cuál es la relación que existe entre los contenidos técnicos del Mortero 81mm y el Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación que existe entre la calidad de la instrucción de morteros 81mm y el desempeño en la práctica de tiro en los campos de entrenamientos de los cadetes de cuarto año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019.

1.3.2. Objetivos específicos

OE1: Determinar la relación que existe entre la calidad del instructor del mortero 81mm y el desempeño en la práctica de tiro en los campos de entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019.

OE2: Determinar la relación que existe entre los contenidos técnicos del Mortero 81mm y el Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019.

1.4. Justificación

La presente investigación es importante porque nos permitirá conocer la calidad de la Instrucción de Morteros 81mm. El principal aporte del presente trabajo se consignará en determinar la importancia del Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos que se dan en nuestros 5 años de cadete.

1.5. Limitaciones

El presente trabajo de investigación, nos dió mayores esfuerzos por la poca disponibilidad de tiempo y de acceso a la información. También la investigación la delimitaremos al máximo para disminuir los costos de la misma. El esfuerzo concretando con trabajo en equipo como el apoyo financiero de nuestros padres, se ha superado toda clase de limitaciones que hemos tenido.

1.6. Viabilidad

Este Informe de investigación fue factible de ser realizado, toda vez que se cuenta con los recursos humanos e información suficiente para realizar las pruebas estadísticas. Ya que se tuvo la aprobación del comando para realizar esta investigación permitiendo tener acceso a los datos del Departamento de Estadística y Registro Académico (DERA). Por otro lado el tiempo requerido permitió la ejecución de la investigación. Además, se dispone de los recursos humanos, materiales y económicos suficientes para realizar un minucioso y analítico estudio del tema en el tiempo disponible previsto en el cronograma de actividades previamente establecido.

La metodología de estudio seleccionada permitirá conducir a obtener las respuestas más acertadas en el marco de la ética y la confiabilidad en el procesamiento de datos.

CAPÍTULO II.

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Sarasola, R. (2017); Tesis de Maestría: "*Armamento y material de guerra convencional, disponibilidades tecnológicas actuales y perspectivas de futuro*". Instituto Militar de Estudios Superiores. Montevideo, Uruguay.

La presente investigación tuvo como objetivo, Poder al término del trabajo, establecer sobre la base del Armamento y Material de Guerra existente en su Ejército Nacional, y las posibilidades tecnológicas actuales, determinando aquel material y/o armamento que pueda ser sustituido o incorporado, teniendo en cuenta la Doctrina de Empleo del Ejército, la optimización - costo – beneficio y los recursos disponibles. Este Trabajo de investigación se realizó utilizando un método descriptivo, para presentando la situación actual del material y en base a la Doctrina de Empleo del Ejército determinar las necesidades de material bélico. Luego se emplearon el método correlacional para comparar en definitiva las variables costo - beneficio, Tecnología y recursos disponibles, para por último llegar a las conclusiones finales. Como resultado de la Investigación se propondrá elementos a ser tenidos en cuenta en una futura política de compras de material bélico, tendiente a lograr un adecuado equilibrio entre recursos y tecnología disponible. Teniendo como conclusiones que no se ha atendido adecuadamente un desarrollo del Poder de Disuasión Creíble, establecido por la Doctrina y el cual se considera esencial para una futura política de equipamiento. Considerando que las incorporaciones realizadas en los últimos años de vehículos TBP 91 – 64 y 93 así como también Tanques T-55, si bien su valor de adquisición es muy accesible en el mercado, es un material muy rústico, con tecnología de los años 50, que luego de un tiempo de uso en actividades de instrucción ha presentado muchos problemas de mantenimiento.

Sánchez, S. I. (2009); Tesis de Licenciatura: *“Estrategias metodológicas para la enseñanza de la asignatura de tiro”*. Universidad de la Sabana. Bogotá, Colombia.

La presente investigación tuvo como objetivo, desarrollar estrategias eficaces, aplicables y pertinentes para superar los factores que ocasionaban bajo rendimiento en un grupo de estudiantes de la asignatura de Tiro. Mediante la metodología de investigación acción se presentaron ajustes sucesivos dentro del proyecto; partiendo de un reconocimiento y seguimiento detallado de cada estudiante; se evidenció la importancia de efectuar una tutoría especial sobre aquellos que presentaban dificultades, posteriormente se emplearon herramientas tecnológicas como estrategia coadyuvante para la solución del problema, y finalmente se desarrolló un método específico para neutralizar o reducir los factores psicológicos que afectan la adquisición de habilidades en el Tiro. Importante papel tuvo la opinión de los estudiantes para orientar un mejor desempeño de la actividad del docente.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Mamaní, Malca & Moral (2017); Tesis de Licenciatura: *“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”, se desarrolló una investigación de tipo correlacional, con un diseño no experimental transversal. Constituyo una población de 84 cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la EMCH “CFB” dando como una muestra probabilística de 70 cadetes. Los cadetes del Arma de infantería deben de tener un amplio contacto con el material bélico y la tecnología de nuestro país si la Escuela Militar de

Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, se puede emplear simuladores electrónicos de morteros, pero primero sería bueno implementarlos como parte de la instrucción de técnica de tiro con mortero, el cadete podrá aumentar el nivel de instrucción y entrenamiento como futuro oficial de infantería, sin perder en cuenta las planificaciones de combate en terrenos hostiles, así mismo podemos deducir que pueden afrontar sus propias destrezas y mejorar sus habilidades de maniobra. 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).

Pumacari, Quispe, & Pozo (2018); Tesis de Licenciatura: *“Hábitos de Lectura y el Dominio Temático de la Asignatura de Técnica de Tiro con Morteros de los Cadetes 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 influencia que existe entre los Hábitos de Lectura y el Dominio Temático de la Asignatura de Técnica de Tiro con Morteros de los Cadetes del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017”, tal como se ha apreciado el desarrollo de este trabajo, trató sobre un tema de importancia para determinar los factores que influyen en los hábitos de lectura en el cadete, siendo los factores para el dominio temático de la asignatura de técnica de tiro con morteros. El trabajo se realizó en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel

Francisco Bolognesi” dando el cálculo muestral en los cadetes del Arma de Infantería, mediante una encuesta formulada específicamente para levantar datos útiles para el desarrollo del presente trabajo. Tal como se aprecia en la revisión del presente trabajo se siguió un esquema de metodología que facilita el manejo y la secuencia nos lleva progresivamente hasta las conclusiones y recomendaciones de la investigación. Del análisis de los resultados del trabajo podemos colegir la validez de la hipótesis planteada, dando así un resultado de 86.88% y 95.77% respectivamente de las variables y dando como resultados el valor calculado para la Chi cuadrada $X^2 = 6.036$, que el valor que aparece en la tabla es 5.991 es menor para un nivel de confianza de 95% y de (2) de grado de libertad. Por lo que se acepta la hipótesis general alterna.

Silva, J. A. (2017); Tesis de Maestría: *“La Gestión de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones y el Desarrollo de Simuladores de Armas en el Comando de Educación y Doctrina del Ejército en el Año 2017”*. Instituto Científico y Tecnológico del Ejército “Gral. Div. Edgardo Mercado Jarrin”. Lima, Perú.

Esta investigación que me honro en postular, se orientó hacia la resolución de una importante necesidad institucional, que se deriva del ámbito de la gestión de las TICs, la misma que aporta valiosas conclusiones y recomendaciones, que marque el inicio y despegue en el desarrollo de las herramientas tecnológicas necesarias, para la óptima preparación de la fuerza, resultados que también pueden replicarse en organizaciones similares de las Fuerzas Armadas (FFAA) y la comunidad. Es preciso señalar que, en el ámbito de esta investigación, el propósito fue el de verificar la correlación entre las variables categóricas, que fueran determinadas en el planteamiento de las hipótesis, propósito que fue posible de alcanzar, al ceñirse estrictamente al esquema metodológico del Instituto Científico y Tecnológico del Ejército (ICTE), el mismo que consta de cuatro (04) capítulos, así tenemos que el Capítulo I: Contempla el Planteamiento del Estudio, en el cual se describe la realidad problemática objetiva, así como se formula el Problema y se plantean los Objetivos y se Justifica la Investigación, en términos de su importancia,

necesidad y beneficios que otorgan sus resultados. En el Capítulo 2: Marco Teórico, se detallan los correspondientes antecedentes y bases teóricas, que sirven de soporte al estudio, dicho marco teórico ha sido construido en base a una adecuada operacionalización de las variables determinadas, en función a lo que nos demuestra el análisis teórico-científico de la bibliografía utilizada, el capítulo finaliza con un glosario de términos más importantes, el Capítulo 3: Metodología de la Investigación, aborda los aspectos relativos al diseño metodológico, como el tipo, diseño y nivel de la investigación, así como también se define a la población, en base a la cual se ha calculado la muestra representativa como unidades de análisis de esta investigación, este capítulo contempla también, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, así como el estadístico de prueba aplicado, para el procesamiento de los datos y la comprobación de las hipótesis planteadas, finalmente en el Capítulo 4: Análisis y Presentación de los Resultados, Toda vez que, el procesamiento estadístico aplicado, evidencio una significativa correlación entre las variables categóricas, con lo cual se concluye que, a medida en que se incrementa u optimiza la Gestión de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones, se impulsa el Desarrollo de Simuladores de Armas.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Variable 1: Calidad de la Instrucción de Morteros 81mm

Mortero de 81 mm M-252. Forma parte del armamento de las unidades del Ejército y la Infantería de Marina. Es sostenido por un bípode, con un tubo portador de los mecanismos de elevación y deflexión, y una placa base redonda. Emplea granadas de alto explosivo, de iluminación, fumígenos y de práctica. Se utiliza generalmente a nivel de batallón contra las fuerzas vivas del adversario y sus medios ligeros con poca protección ingeniera. (EcuRed, 2011)

El curso de Asistencia Militar de Combate (AMC) de puntería y paralelismo de mortero de 81 mm. (García, 2018)

Esta capacitación permite a las unidades regimentarias de la Brigada Maule mejorar el empleo del material que es utilizado para neutralizar o destruir blancos desde posiciones cubiertas y ocultas brindando volumen de fuego de manera estrecha y continua en apoyo a la infantería.

Reciben 35 horas de instrucción y entrenamiento para homologar los conocimientos técnicos y tácticos del tiro, jalonamiento, paralelismo de la pieza y cuadratura de la pieza de mortero de calibre 81 mm. (García, 2018)

A. Principales indicios desenmascarantes

- Es sostenido por un bípode, que posee en su parte central un tubo con los mecanismos de elevación.
- El bípode sostiene el tubo del mortero, por delante.
- Los mecanismos de elevación y deflexión están situados en su parte derecha.
- La placa base del mortero es redonda.

B. Posiciones de fuego de los Morteros

Las posiciones de fuego se acondicionan dentro del orden combativo de las tropas, de forma que pueda realizarse el apoyo de fuego durante las acciones combativas. Sus indicios característicos son: (EcuRed, 2011)

- Las posiciones de fuego por regla general son preparadas en los contrapendientes de las alturas, valles, barrancos, montes, jardines, en claros de montes y otros abrigos.
- El sonido de los disparos es más seco que el de las piezas de artillería y durante la trayectoria de los proyectiles puede oírse el silbido característico de los mismos.

- La columna de humo que se levanta a una altura de 10 - 15 metros de la posición de fuego.
- La distancia de ubicación del borde delantero no será mayor de 2 - 3 Km.

2.2.1.1. Calidad del Instructor

El desempeño del instructor se basa fundamentalmente en cómo se comunica durante el curso. Si se trata de un instructor fiable y seguro, el impacto sobre la experiencia de aprendizaje de los estudiantes deberá ser muy positivo a fin que en el desarrollo de los cursos se promueva la interacción entre los participantes. (UDEMY, 2019)

2.2.1.2. Contenidos Técnicos

Refieren a todo aquel aprendizaje que ha sido planificado y dirigido por la institución educativa, el programa es la lista de los contenidos de un curso, lo que debe ser enseñado. (FAO, s.f.)

2.2.1.3. Características Técnicas del Mortero

Se emplea a nivel de batallón contra las fuerzas vivas del adversario y sus medios ligeros con poca protección ingeniera. Forma parte del armamento de las unidades del Ejército y la Infantería de Marina. Emplea granadas de alto explosivo, de iluminación, fumígenos y de práctica. (EcuRed, 2011)

2.2.1.4. Datos Tácticos del Mortero

- Calibre: 81 mm
- Alcance máximo: 5 700 m
- Alcance mínimo: 80 m
- Cadena de fuego práctica: 15 disparos por min.
- Dotación: 4
- Peso: 42,3 kg
- Radio de acción de la granada: 40 metros (EcuRed, 2011)

2.2.2. Variable 2: Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos

Cuando hablamos de "prácticas de tiro", nos referimos a aquellas, que les permiten a los usuarios legales de armas, a los nuevos usuarios de armas, adquirir cierta destreza, para aprobar un examen de tiro, en el Discamec, para obtener su Licencia de Posesión y Uso de Armas. (Reyes, 2012)

Una práctica de tiro, permite que Ud. vea cuáles son sus fallos, sus yerros, sus errores, al momento de empuñar un arma, disparar, triangular el tiro.

Una práctica de tiro semanal, permite al usuario de armas cortas, que la usa como herramienta de trabajo, estar más capacitado para situaciones de peligro.

La práctica de tiro le permite a Ud. adquirir más destreza, mayor confianza en el uso de su propia arma. No se desarrollan habilidades, solo mirando videos, leyendo aburridos y largos artículos publicados en foros, mirando figuritas, fotos impresionantes.

Una práctica de tiro, en un polígono privado, le garantiza a Ud. un entrenamiento en serio. (Reyes, 2012)

Un entrenamiento con fuego real, cincuenta disparos por cada ejercicio, es lo menos que debe exigirse en un entrenamiento calificado.

Un entrenamiento en serio, demanda gasto, inversión, tiempo, ser frecuente.

La mayoría de los usuarios legales de armas, se compran un revolver, una pistola, que ni siquiera saben usar en situaciones de peligro y su inmediata reacción, frente a este, es la de un cobarde. Se atemorizan, pierden el control y disparan a matar a su oponente. Eso es lo que termina por llevarlos directamente a la cárcel.

Esto último ocurre, a personas que no practican tiro, con un Instructor Acreditado, calificado.

Un ex militar, que fungía de instructor hace 20 años me dijo: "Ud. cuando tiene alguien al frente, arma en mano, debe disparar a matar". Es su vida o la de su oponente".

Nunca acate sus enseñanzas, porque me parecieron dignas de un sicópata amatonado, de un individuo con serios problemas mentales. Tiempo después, llegué a saber, que le habían dado de baja por insulto y por haber golpeado a un superior. El tipo era extremadamente violento, incluso había sido denunciado por excesos terribles en zonas de emergencia. (Reyes, 2012)

A. Medidas de seguridad en las prácticas de tiro

Los polígonos de tiro, no son salas de billar, no son casinos, salas de juegos de naipes, son Centros Autorizados para Ejercicios de Tiro.

Eso significa que Ud., en todo momento, estará dentro de él, (si hace uso para realizar prácticas de tiro), bajo la supervisión y atenta mirada de un Instructor Acreditado.

La presencia de un Instructor de Tiro, es obligatoria, no es optativa, es para supervisar toda la práctica. Es un requisito indispensable, para su propia seguridad, durante el ejercicio de tiro al blanco.

Muchos accidentes han ocurrido, precisamente en "prácticas de tiro".

Los usuarios más experimentados han sufrido accidentes, por eso es que se exige y se obliga a cualquier practicante, realizar su ejercicio en presencia de un Instructor de Tiro Acreditado. (Reyes, 2012)

B. TIPOS DE PRÁCTICAS DE TIRO

Tenemos para todos los gustos:

1.- Prácticas de Tiro para Examen de Tiro

Estas son por lo general las clásicas prácticas, para rendir examen para sacar licencia de posesión y uso de armas por primera vez. Deben ser con alguien que sabe, lo que es este examen. (Reyes, 2012)

Se trata de adquirir habilidades mínimas, básicas, que nos permitan aprobar el examen, sin contratiempos, a la primera vez.

La mayoría tiene la idea de que nadie debe enseñarle absolutamente nada, lo único que quieren es entrar al polígono y disparar y disparar.

Estas personas, son precisamente las que por lo general salen desaprobados en el examen. (Reyes, 2012)

Lo mejor, es ser muy paciente, humilde, no creerse un experto, cuando Ud. recién va a sacar por primera vez su licencia, cuando va a renovarla, por primera vez.

2.- Prácticas de Tiro Defensivo.

Estos son ejercicios, para personas que usan armas cortas, que tienen un arma para su defensa personal, que no prestan servicios privados de seguridad patrimonial. Que no son guardaespaldas, escoltas. (Reyes, 2012)

Algunos pseudo instructores se atreven a decir, que es para todos los que usan y portan armas. Eso es falso.

Por cultura en armas cortas, es importante que conozcamos que es el Tiro Defensivo, pero no es recomendable para los que están expuestos a peligros por razones de su trabajo, como es el de un policía, un militar en zona de emergencia, un escolta que da seguridad a un político, una personalidad.

Hay que señalar, que Tiro Defensivo es como su nombre lo dice: "para defensa, no para matar a sangre fría, a cualquiera que lo ataque". (Reyes, 2012)

3.- Prácticas de Tiro de Combate

Estos ejercicios son para aquellas personas que desean ejercitarse para situaciones de peligro inminente, enfrentamientos con dos o más oponentes armados con pistolas de 9mm., armas largas, armas de guerra.

Es la práctica necesaria, permanente, obligatoria, para los que son miembros de institutos armados, cuerpos de elite de la policía nacional, escoltas. (Reyes, 2012)

4.- Prácticas de Tiro Táctico

Son ejercicios de tiro avanzado destinado a aquellos profesionales de la seguridad o competidores de IPSC/IPDA ya experimentados en el manejo de armas cortas y que pretenden alcanzar la máxima eficacia en el uso de la pistola. Se realizan ejercicios de tiro cronometrados (drills) para proveer a los alumnos con las herramientas necesarias para monitorizar su evolución y mejorar el equilibrio entre los factores de precisión y velocidad. (Reyes, 2012)

Aspectos cubiertos en la práctica:

- Balística y coberturas
- Análisis de la situación y adquisición de blancos
- Tiro en movimiento
- Recargas tácticas y de emergencia
- Solución de interrupciones
- Tiro con una mano / Mano débil
- Objetivos múltiples
- Empleo de barricadas
- Tiro desde vehículos (según disponibilidad)
- Empleo de linternas e iluminación indirecta
- Trabajo en binomio

2.3. Definición de Términos Básicos

- **Horas de Instrucción**

Las horas de instrucción del que disponen los estudiantes es un factor importante en su proceso de aprendizaje; los datos que existen sugieren que la calidad de la enseñanza y el tipo disponible para el aprendizaje normalmente tienen un efecto positivo en los resultados de los estudiantes y compensar las debilidades en otros ámbitos como las capacidades y la voluntad de aprender de los mismos, Gettinger, M. (1985); pag. 3-11

- **Abastecer:** 1. Proporcionar a las tropas todo lo necesario para vivir y combatir. 2. Colocar cartuchos en la cacerina o cargador de las armas. (Jave, 2004)
- **Alcance máximo:** 1. Distancia hasta la cual las armas de fuego pueden disparar con el máximo de potencia y precisión. 2. En la Artillería, distancia hasta la cual los datos de las tablas de tiro son aplicables con seguridad. (Jave, 2004)
- **Apuntar:** Dirigir la línea de mira sobre la parte inferior y céntrica del objetivo. (Jave, 2004)
- **Calibración:** Acción y efecto de calibrar y/o reconocer el calibre de una bala o arma de fuego. (Jave, 2004)
- **Cargar:** 1. Introducir un proyectil en la recámara de un arma de fuego. 2. Voz de mando correspondiente. (Jave, 2004)
- **Mortero:** Arma de tiro curvo, constituida por un tubo de ánima lisa y una placa de base. Su empleo está muy difundido debido a su precisión y economía. (Jave, 2004)
- **Diseño:** El diseño, supone el pensamiento de soluciones a un tema o problemática, en tanto, nos podremos encontrar con esta actividad en diversos ámbitos de la vida, tal es el caso de la arquitectura, la decoración, la ingeniería, la comunicación y las industrias. (Ucha, 2013)
- **Disparar:** Evacuación del proyectil del arma. (Jave, 2004)
- **Ejecución del Tiro con Mortero:** Son las actividades en el momento real relacionadas con el tiro realizadas por una Compañía de Morteros antes de la ejecución del primer disparo. (Jave, 2004)
- **Medidas de seguridad:** Actos, acciones y operaciones de carácter activo, pasivo y de engaño que se toman para alcanzar la condición de Seguridad. (Jave, 2004)

- **Munición:** Número de disparos que se debe efectuar para cumplir una misión de tiro. (Jave, 2004)
- **Preparación de Morteros:** Son las actividades previas relacionadas con el tiro realizadas por una Compañía de Morteros antes de la ejecución del primer disparo. (Jave, 2004)
- **Radio de acción:** 1. Distancia máxima que un vehículo cualquiera puede recorrer con su carga prescrita y tripulación completa, a partir de un punto y regresar a él con seguridad y sin reabastecerse. 2. Alcance máximo al cual un elemento militar cualquiera puede actuar con eficacia. Ejemplo: radio de acción de una granada, de una explosión atómica, etc. (Jave, 2004)

2.4. Hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

Existe relación directa y significativa entre la Calidad de la Instrucción de Morteros 81mm y el Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019.

2.4.2. Hipótesis específicas

HE1 : Existe relación significativa entre la calidad del instructor del Mortero 81mm y el desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019.

HE2 : Existe relación significativa existe entre los contenidos técnicos del Mortero 81mm y el Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019.

2.5. Variables

2.5.1. Definición conceptual

Variable 1. Calidad de la Instrucción de Morteros 81mm: Conocimientos que se imparten a los individuos y a las unidades de las Fuerzas Armadas para capacitarlos en el cumplimiento de su misión. (Jave, 2004)

Mortero de 81 mm M-252. Forma parte del armamento de las unidades del Ejército y la Infantería de Marina. Es sostenido por un bípode, con un tubo portador de los mecanismos de elevación y deflexión, y una placa base redonda. Emplea granadas de alto explosivo, de iluminación, fumígenos y de práctica. Se utiliza generalmente a nivel de batallón contra las fuerzas vivas del adversario y sus medios ligeros con poca protección ingeniera. (EcuRed, 2011)

Variable 2. Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos: Cuando hablamos de "prácticas de tiro", nos referimos a aquellas, que les permiten a los usuarios legales de armas, a los nuevos usuarios de armas, adquirir cierta destreza. (Reyes, 2012)

2.5.2. Definición operacional

Tabla 1.
Operacionalización de las Variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS
Variable 1 Calidad de la Instrucción de Morteros 81mm	Calidad del Instructor	Número de horas de instrucción	Considera que el número de horas de instrucción de morteros de 81mm, permitiría un mejor desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos
			Considera que el número de horas de instrucción, permitiría mejorar la preparación de los morteros de 81mm en los Campos de Entrenamientos
		Tiempo de Experiencia	Considera que el Tiempo de Experiencia del instructor permitiría mejorar las medidas de seguridad en la instrucción de un mortero de 81mm.
			Considera que el Tiempo de Experiencia del instructor permitiría mejorar la Ejecución del Tiro con Mortero de 81mm.
		Formación del instructor.	Considera que la Formación del instructor permitiría mejorar la Ejecución del Tiro con Mortero de 81mm.
			Considera que la Formación del instructor permitiría una mejor Preparación de Morteros para la Ejecución del Tiro con Mortero de 81mm.
	Contenidos Técnicos	Alcance máximo	Considera que un mayor conocimiento sobre el alcance máximo permitiría mejorar la Ejecución del Tiro con Mortero de 81mm.
			Considera que una instrucción práctica sobre el alcance máximo permitiría una mejor calibración en la ejecución del Tiro con Mortero.
		Cadena de fuego	Considera que una mejor instrucción en el manejo de la cadena de fuego permitiría mejorar la Ejecución del Tiro con Mortero de 81mm.
			Considera que una mejor instrucción en el manejo de la cadena de fuego permitiría mejorar su desempeño en los campos de entrenamientos.
		Radio de acción de la granada	Considera que un mayor conocimiento sobre el radio de acción de la granada permitiría implementar mayores medidas de seguridad

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS
			Considera que una instrucción práctica del radio de acción de la granada permitiría una mejor calibración en la ejecución del Tiro con Mortero.
Variable 2 Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos	Preparación de Morteros	Medidas de seguridad	¿Conoces las medidas de seguridad para la preparación de un mortero 81mm?
			¿Consideras que las medidas de seguridad son muy básicas para determinar una buena preparación de morteros?
		Armado el mortero	¿Consideras que el armado de mortero es muy sencillo para la práctica de tiro en los campos de entrenamientos?
			¿Se debe implementar cursos especializados solo de armado de mortero para las prácticas de tiro?
		Calibración	¿Consideras que es sencillo la calibración de un mortero para las prácticas de tiro?
			¿Consideras que se debe implementar simuladores para la práctica tiros para pulir la instrucción de calibración de un mortero?
	Ejecución del Tiro con Mortero	Abastecer y cargar	¿Tienes conocimiento de cómo abastecer y cargar una munición para la ejecución del tiro con mortero?
			¿Consideras que la instrucción de abastecer y cargar una munición de mortero es muy básica?
		Apuntar	¿Consideras que es muy sencillo apuntar y dar en el blanco en la ejecución del tiro en un mortero 81mm?
			¿Consideras que se debe implementar simuladores para la eficiencia de dar en el blanco al objetivo en la ejecución del tiro con mortero?
		Disparar	¿Consideras que es difícil disparar un mortero 81mm?
			¿Consideras que se debe implementar simuladores para perfeccionar el disparo de morteros 81mm?

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO III.

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Enfoque

El enfoque es cuantitativo, ya que empleara la recolección de datos empleando un cuestionario para dar a su análisis a los resultados y validar la hipótesis. Según Calero J. L. (2002) Investigación cuantitativa. Problemas no resueltos en los debates actuales.

3.2. Tipo

El tipo de investigación utilizado es 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.

3.3. Diseño

No experimental transversal; porque el tema es único y tiene un ambiente donde se puede observar un antes y después. La investigación ha sido básica por proponerse conocer todo el antecedente de ambas variables. Según Hernández, R. 1998, determina "pueden servir como estudios exploratorios, pero sus resultados deben observarse con precaución, de ellos no pueden sacarse conclusiones seguras...abren el camino, pero de ellos deben derivarse estudios más profundos"

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.

Descriptiva-Correccional. los estudios descriptivos son las investigaciones que tratan de recoger información sobre el estado actual del fenómeno, los estudios descriptivos nos llevan al conocimiento actualizado del fenómeno tal como se presenta. Tiene correspondencia con lo que hemos denominado investigación sustantiva descriptiva

La investigación ha sido a su vez descriptiva explicativa por cuanto se buscó desarrollar fiel las diferentes adquisiciones del material de la Infraestructura Militar Educativa y su contribución con el Nivel de Instrucción-Entrenamiento para los cadetes del Arma de Infantería.

Según Sabino (2000), se define como “un esfuerzo que se emprende para resolver un problema, claro está, un problema de conocimiento”

3.4. Método

Este trabajo de investigación, aplico el método hipotético deductivo, el cual es el procedimiento o camino que sigue el investigador para hacer de su actividad una práctica científica. El método hipotético-deductivo tiene varios pasos esenciales: observación del fenómeno a estudiar, creación de una hipótesis para explicar dicho fenómeno, deducción de consecuencias o proposiciones más elementales que la propia hipótesis, y verificación o comprobación de la verdad de los enunciados deducidos comparándolos con la experiencia.

Este método obliga al científico a combinar la reflexión racional o momento racional, la formación de hipótesis y la deducción, con la observación de la realidad o momento empírico es decir la observación y la verificación (Sampieri, Fernández y Baptista, 2010).

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población

Se establecen una población 90 Cadetes del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

3.5.2. Muestra

Es probabilístico, tomando en cuenta que dos son los autores de la investigación siendo parte del arma.

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

N =	90	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

$$n = \frac{(90) * (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}{(0.05)^2 * (90 - 1) + (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}$$

$$n = \frac{86.436}{1.1829}$$

$$n = 74$$

74 Cadetes del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, Resultando como muestra de la investigación.

3.6. Técnicas/Instrumentos para la recolección de datos

Ya que su finalidad es conocer la relación o grado de asociación entre las dos variables de estudio, el método de investigación aplicado es correlacional.

Según Hernández, Et Al., (2003), afirman que en esta modalidad investigativa “tiene como propósito evaluar la relación que exista entre dos o más variables o conceptos”.

Para los cadetes del Arma de Infantería 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 doce (12) preguntas (cerradas), por cada variable correlacionadas por cada indicador. Los criterios de construcción del instrumento recogida de datos (cuestionario) fueron los siguientes:

1. 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.
2. Todas las preguntas serán precodificadas, siendo sus opciones de respuesta las siguientes:

Tabla 2.
Diagrama de Likert

A	B	C	D	E
Totalmente de Acuerdo	De Acuerdo	Indeciso	Desacuerdo	Totalmente Desacuerdo

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.

Como base evitar o reducir la ambigüedad de las respuestas y facilitar su comparación sería la utilización de las preguntas cerradas. Además, las preguntas fueron formuladas empleando escalas de codificación para los cual fue la manera de facilitar el procesamiento y análisis de datos, enlazando los resultados con sus respectivas alternativas, lo que dio la consistencia necesaria a la encuesta.

3.7. Validación y confiabilidad del instrumento

Validación

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 “CFB”, con grado de magíster, cuya apreciación se resume en el siguiente cuadro y el detalle como anexo.

*Tabla 3.
Validación de los Expertos*

N°	EXPERTOS	% VALIDACIÓN
01	Mg. BARJA DIOSES, JUAN ALBERTO	90.00%
02	Mg. QUEVEDO ULLOA, ALEJANDRO MIGUEL	89.00%
03	Mg. PAUCAR LUNA, JORGE ANASTACIO PEDRO	91.00%
Promedio		90.00%

El documento mereció una apreciación promedio de 90% se hace constar fue el instrumento se sujetó para su mejoramiento a una prueba piloto aplicada a cadetes de del Arma de Infantería.

Confiabilidad del instrumento

Tabla 3.1. Criterio de confiabilidad

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

Tabla 3.2. Estadística de fiabilidad.

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,547	24

El coeficiente obtenido es de 0.547, lo cual permite decir que el test en su versión de 24 ítems tiene una moderada confiabilidad.

3.8. Procedimientos para el tratamiento de datos

Los métodos utilizados para el procesamiento de los resultados obtenidos ofrecer por cada pregunta en relación a sus indicadores por cada variable, en observar la tabla de frecuencias de los datos acumuladores ofrecida por la muestra probabilística, dando mayor detalle en las figuras de circular con su respectiva interpretación. La base de datos y el análisis, para la validación de las hipótesis se da al procedimiento Prueba de chi-cuadrado tabula una variable en categorías y calcula un estadístico de chi-cuadrado. Esta prueba de bondad de ajuste compara las frecuencias observadas y esperadas en cada categoría para contrastar que todas las categorías contengan la misma proporción de valores o que cada categoría contenga una proporción de valores especificada por las variables.

3.9. Aspectos éticos

El trabajo se de investigación se realizó con:

- Transparencia en la recolección de datos de la muestra de la investigación.
- Autenticidad en la recolección de datos: serán los mismos recolectados de la fuente, es decir los resultados de las encuestas no han sido manipuladas, se han presentado tal y como se han encontrado y con el permiso de los cadetes encuestados.
- Énfasis en la autenticidad de los resultados obtenidos.
- Confidencialidad en las respuestas a las encuestas aplicadas.
- Honestidad al momento de realizar el análisis.
- Veracidad de los resultados.

CAPÍTULO IV.

RESULTADOS

4.1. Descripción

Variable 1: Calidad de la Instrucción de Morteros 81 mm

P1: ¿Considera que el número de horas de instrucción de morteros de 81mm, permitiría un mejor desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos?

Tabla 4.
Características Técnicas del Mortero, Diseño - 1

Alternativa	fi	Porcentaje
Totalmente de Acuerdo	50	67.57%
De Acuerdo	10	13.51%
Indiferente	5	6.76%
En desacuerdo	6	8.11%
Totalmente Desacuerdo	3	4.05%
TOTAL	74	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la EMCH "CFB" - 2019.

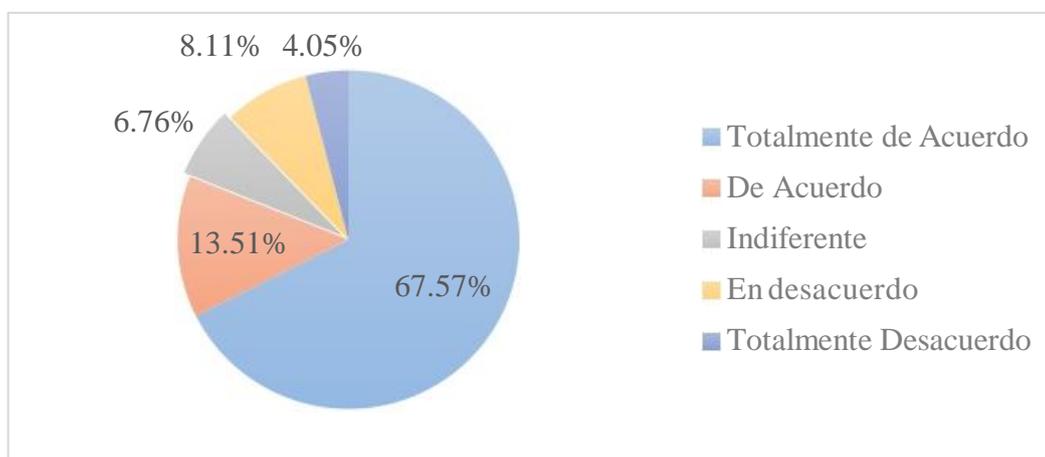


Figura 1. Características Técnicas del Mortero, Diseño - 1
Fuente: Tabla 4

Interpretación 1: En la Tabla 4 y la Figura 1 se observa que el 67.57% la mayoría determina "Totalmente de Acuerdo", el 13.51% determina "De Acuerdo", el 8.11% determina "En desacuerdo", el 6.76% determina "Indiferente" y el 4.05% determina "Totalmente Desacuerdo", tomando en cuenta que la mayoría señala que requieren más de horas de instrucción para mejorar el manejo morteros de 81 mm.

P2: ¿Considera que el número de horas de instrucción, permitiría mejorar la preparación de los morteros de 81mm en los Campos de Entrenamientos?

Tabla 5.
Características Técnicas del Mortero, Diseño - 2

Alternativa	fi	Porcentaje
Totalmente de Acuerdo	40	54.05%
De Acuerdo	10	13.51%
Indiferente	10	13.51%
En desacuerdo	4	5.41%
Totalmente Desacuerdo	10	13.51%
TOTAL	74	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la EMCH "CFB" - 2019.

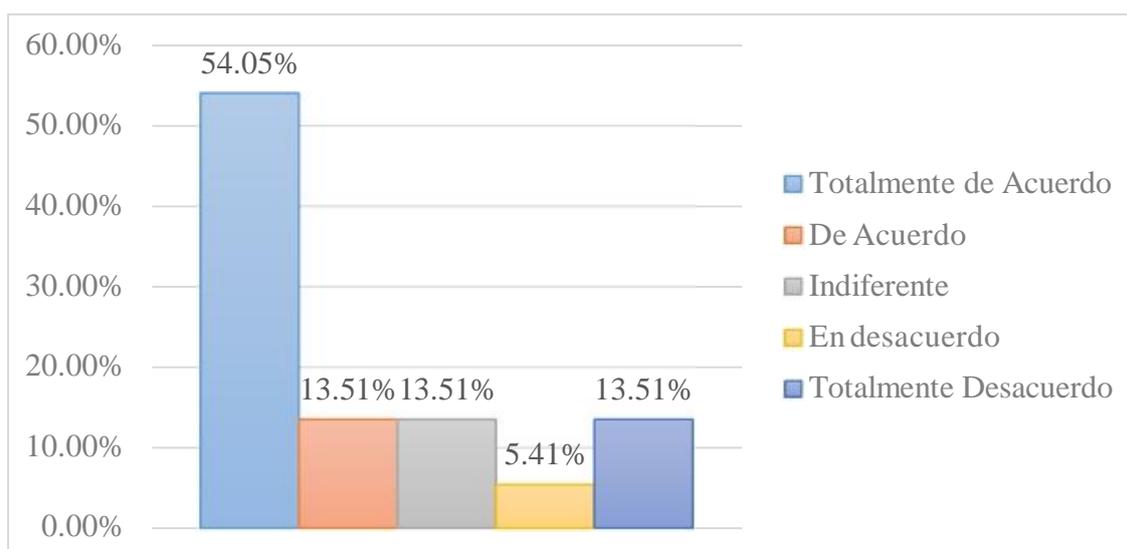


Figura 2. Características Técnicas del Mortero, Diseño - 2
Fuente: Tabla 5

Interpretación 2: En la Tabla 5 y la Figura 2 se observa que el 54.05% la mayoría determina "Totalmente de Acuerdo", el 13.51% determina "De Acuerdo", el 13.51% determina "Indiferente", el 13.51% determina "Totalmente Desacuerdo" y el 5.41% determina "En desacuerdo", tomando en cuenta que la mayoría determinan que se debe implementar cursos especializados para mejorar la preparación de los diversos diseños de morteros de 81 mm.

P3: ¿Considera que el Tiempo de Experiencia del instructor permitiría mejorar las medidas de seguridad en la instrucción de un mortero de 81mm.?

Tabla 6.

Características Técnicas del Mortero, Partes del Mortero - 1

Alternativa	fi	Porcentaje
Totalmente de Acuerdo	60	81.08%
De Acuerdo	8	10.81%
Indiferente	3	4.05%
En desacuerdo	2	2.70%
Totalmente Desacuerdo	1	1.35%
TOTAL	74	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la EMCH "CFB" - 2019.

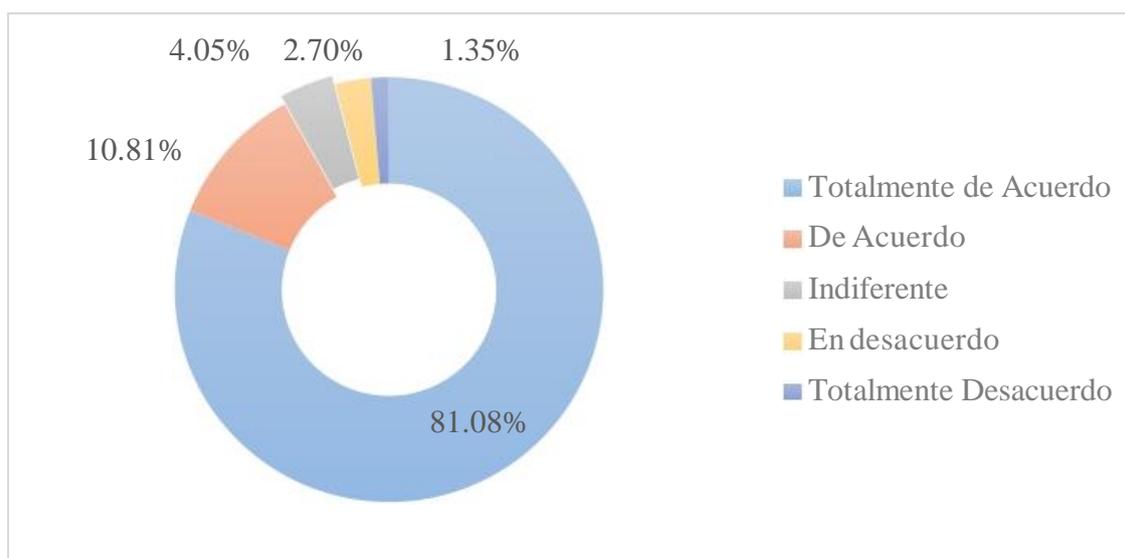


Figura 3. Características Técnicas del Mortero, Partes del Mortero - 1
Fuente: Tabla 6

Interpretación 3: En la Tabla 6 y la Figura 3 se observa que el 81.08% la mayoría determina "Totalmente de Acuerdo", el 10.81% determina "De Acuerdo", el 4.05% determina "Indiferente", el 2.70% determina "En desacuerdo" y el 1.35% determina "Totalmente Desacuerdo", tomando en cuenta que la mayoría determinan que se requiere mejorar las medidas de seguridad de todas las partes de un mortero de 81 mm para el montaje y desmontaje.

P4: ¿Considera que el Tiempo de Experiencia del instructor permitiría mejorar la Ejecución del Tiro con Mortero de 81mm?

Tabla 7.

Características Técnicas del Mortero, Partes del Mortero - 2

Alternativa	f _i	Porcentaje
Totalmente de Acuerdo	50	67.57%
De Acuerdo	10	13.51%
Indiferente	5	6.76%
En desacuerdo	7	9.46%
Totalmente Desacuerdo	2	2.70%
TOTAL	74	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la EMCH "CFB" - 2019.

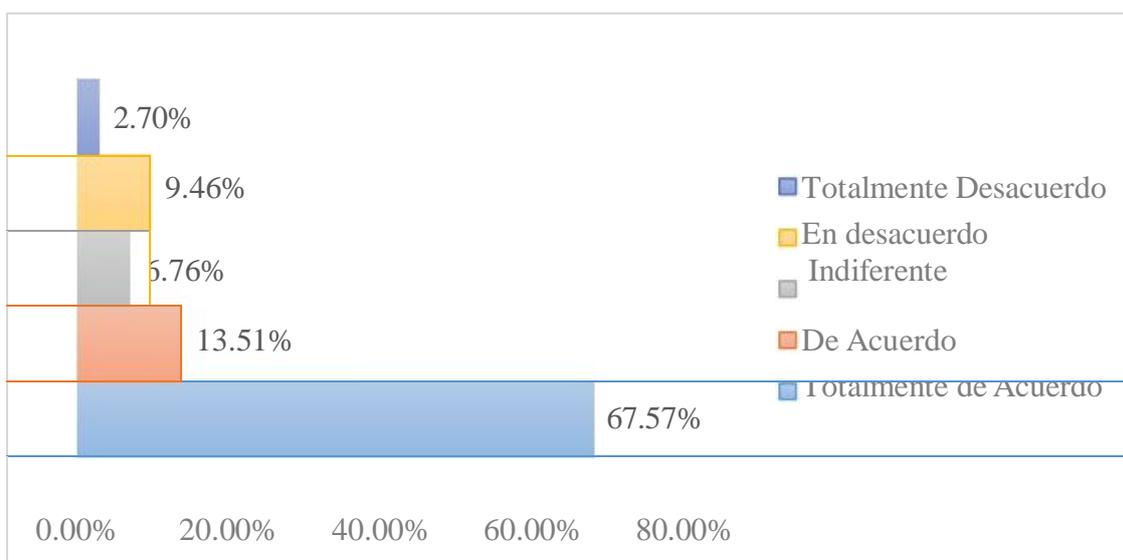


Figura 4. Características Técnicas del Mortero, Partes del Mortero - 2

Fuente: Tabla 7

Interpretación 4: En la Tabla 7 y la Figura 4 se observa que el 67.57% la mayoría determina "Totalmente de Acuerdo", el 13.51% determina "De Acuerdo", el 9.46% determina "En desacuerdo", el 6.76% determina "Indiferente" y el 2.70% determina "Totalmente Desacuerdo", tomando en cuenta que la experiencia del instructor permitiría mejorar la Ejecución del Tiro la mayoría desarrolla al permitir llevar contenidos de mayor profundidad sobre las partes de un mortero 81 mm.

P5: ¿Considera que la Formación del instructor permitiría mejorar la Ejecución del Tiro con Mortero de 81mm?

Tabla 8.
Características Técnicas del Mortero, Munición - 1

Alternativa	fi	Porcentaje
Totalmente de Acuerdo	40	54.05%
De Acuerdo	10	13.51%
Indiferente	8	10.81%
En desacuerdo	7	9.46%
Totalmente Desacuerdo	9	12.16%
TOTAL	74	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la EMCH "CFB" - 2019.

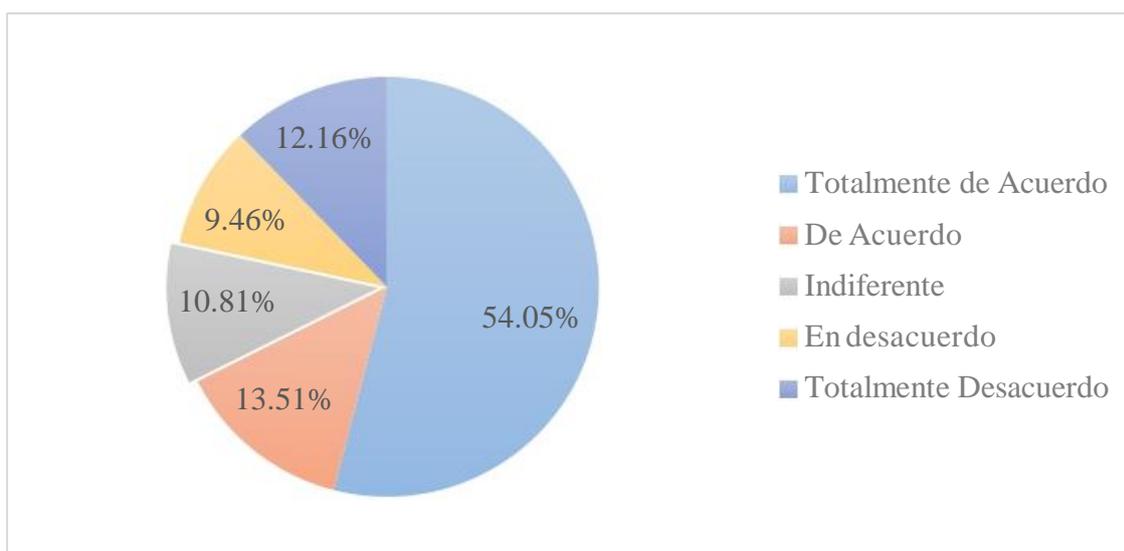


Figura 5. Características Técnicas del Mortero, Munición - 1
Fuente: Tabla 8

Interpretación 5: En la Tabla 8 y la Figura 5 se observa que el 54.05% la mayoría determina "Totalmente de Acuerdo", el 13.51% determina "De Acuerdo", el 12.16% determina "Totalmente Desacuerdo", el 10.81% determina "Indiferente" y el 9.46% determina "En desacuerdo", tomando en cuenta que la mayoría determina la Formación del instructor permitiría mejorar la Ejecución del Tiro ya que permitiría un conocimiento apropiado para el uso de las municiones de un mortero 81 mm.

P6: ¿Considera que la Formación del instructor permitiría una mejor preparación de Morteros para la Ejecución del Tiro con Mortero de 81mm.?

Tabla 9.
Características Técnicas del Mortero, Munición - 2

Alternativa	fi	Porcentaje
Totalmente de Acuerdo	50	67.57%
De Acuerdo	6	8.11%
Indiferente	7	9.46%
En desacuerdo	5	6.76%
Totalmente Desacuerdo	6	8.11%
TOTAL	74	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la EMCH "CFB" - 2019.

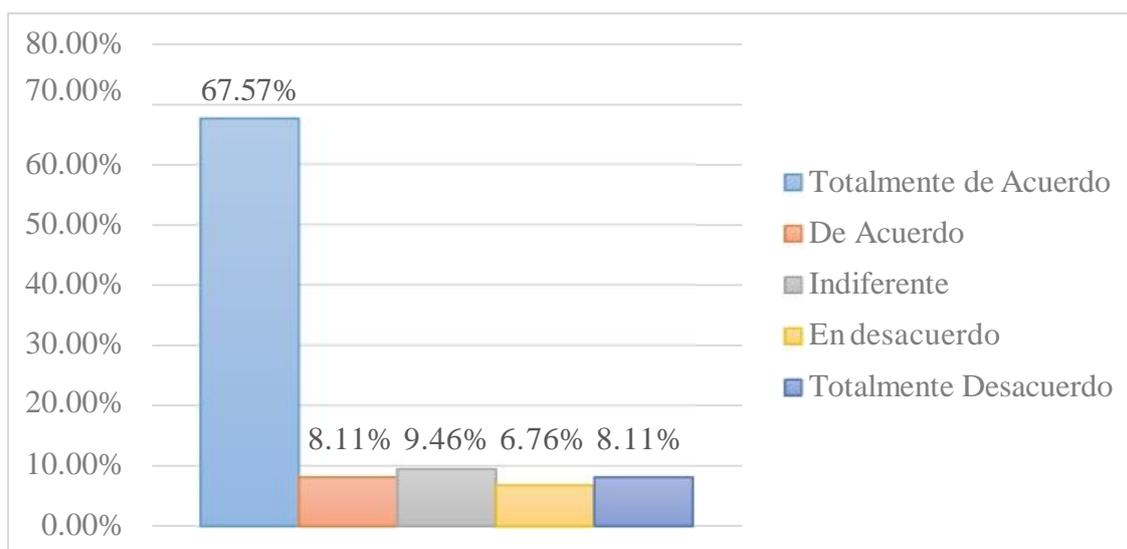


Figura 6. Características Técnicas del Mortero, Munición - 2
Fuente: Tabla 9

Interpretación 6: En la Tabla 9 y la Figura 6 se observa que el 67.57% la mayoría determina "Totalmente de Acuerdo", el 9.46% determina "Indiferente", el 8.11% determina "De Acuerdo", el 8.11% determina "Totalmente Desacuerdo" y el 6.76% determina "En desacuerdo", tomando en cuenta que la mayoría determinan que se debe realizar una mejor preparación de los morteros mediante contenidos especializados sobre mecanismo de las municiones de un mortero 81 mm.

P7: ¿Considera que un mayor conocimiento sobre el alcance máximo permitiría mejorar la Ejecución del Tiro con Mortero de 81mm?

Tabla 10.
Datos Tácticos del Mortero, Alcance máximo - 1

Alternativa	f_i	Porcentaje
Totalmente de Acuerdo	60	81.08%
De Acuerdo	9	12.16%
Indiferente	2	2.70%
En desacuerdo	2	2.70%
Totalmente Desacuerdo	1	1.35%
TOTAL	74	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la EMCH "CFB" - 2019.

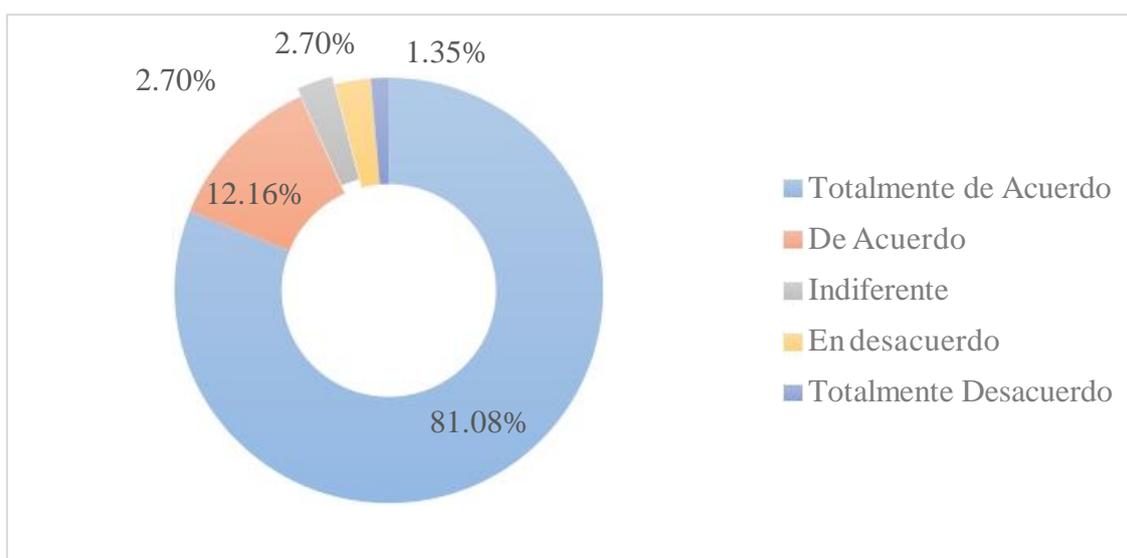


Figura 7. Datos Tácticos del Mortero, Alcance máximo - 1
Fuente: Tabla 10

Interpretación 7: En la Tabla 10 y la Figura 7 se observa que el 81.08% la mayoría determina "Totalmente de Acuerdo", el 12.16% determina "De Acuerdo", el 2.70% determina "Indiferente", el 2.70% determina "En desacuerdo" y el 1.35% determina "Totalmente Desacuerdo", tomando en cuenta que la mayoría determinan que tienen conocimiento sobre el alcance máximo que puede llegar el tiro del mortero 81 mm.

P8: ¿Considera que una instrucción práctica sobre el alcance máximo permitiría una mejor calibración en la ejecución del Tiro con Mortero?

Tabla 11.
Datos Tácticos del Mortero, Alcance máximo - 2

Alternativa	f_i	Porcentaje
Totalmente de Acuerdo	40	54.05%
De Acuerdo	12	16.22%
Indiferente	9	12.16%
En desacuerdo	6	8.11%
Totalmente Desacuerdo	7	9.46%
TOTAL	74	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la EMCH "CFB" - 2019.

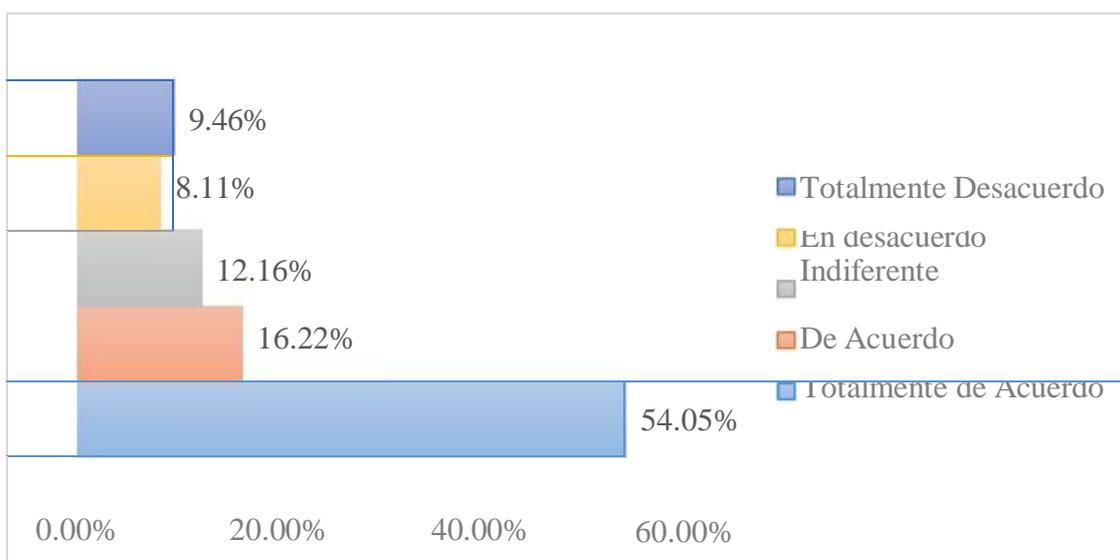


Figura 8. Datos Tácticos del Mortero, Alcance máximo - 2
Fuente: Tabla 11

Interpretación 8: En la Tabla 11 y la Figura 8 se observa que el 54.05% la mayoría determina "Totalmente de Acuerdo", el 16.22% determina "De Acuerdo", el 12.16% determina "Indiferente", el 9.46% determina "Totalmente Desacuerdo" y el 8.11% determina "En desacuerdo", tomando en cuenta que la mayoría determinan que se deben implementar simuladores para pulir el alcance máximo en diferentes ambientes.

P9: ¿Considera que una mejor instrucción en el manejo de la cadena de fuego permitiría mejorar la Ejecución del Tiro con Mortero de 81mm?

Tabla 12.
Datos Tácticos del Mortero, Cadena de fuego - 1

Alternativa	f_i	Porcentaje
Totalmente de Acuerdo	60	81.08%
De Acuerdo	5	6.76%
Indiferente	5	6.76%
En desacuerdo	2	2.70%
Totalmente Desacuerdo	2	2.70%
TOTAL	74	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la EMCH "CFB" - 2019.

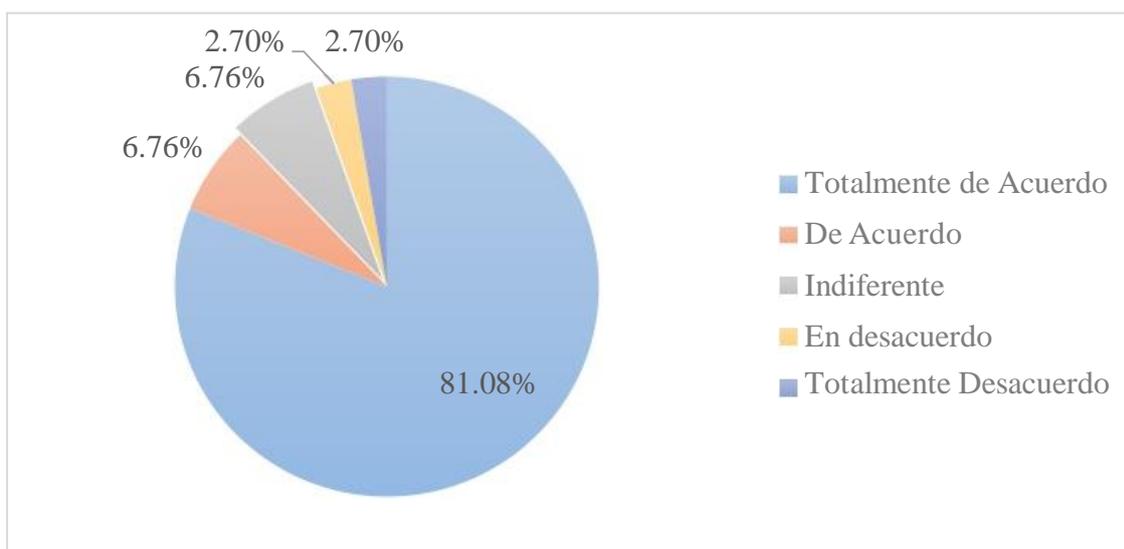


Figura 9. Datos Tácticos del Mortero, Cadena de fuego - 1
Fuente: Tabla 12

Interpretación 9: En la Tabla 12 y la Figura 9 se observa que el 81.08% la mayoría determina "Totalmente de Acuerdo", el 6.76% determina "De Acuerdo", el 6.76% determina "Indiferente", el 2.70% determina "En desacuerdo" y el 2.70% determina "Totalmente Desacuerdo", tomando en cuenta que la mayoría determinan que tienen conocimientos sobre cuantos disparos se puede dar en un minuto con un mortero 81 mm.

P10: ¿Considera que una mejor instrucción en el manejo de la cadena de fuego permitiría mejorar su desempeño en los campos de entrenamientos?

Tabla 13.
Datos Tácticos del Mortero, Cadena de fuego - 2

Alternativa	f_i	Porcentaje
Totalmente de Acuerdo	50	67.57%
De Acuerdo	10	13.51%
Indiferente	7	9.46%
En desacuerdo	4	5.41%
Totalmente Desacuerdo	3	4.05%
TOTAL	74	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la EMCH "CFB" - 2019.

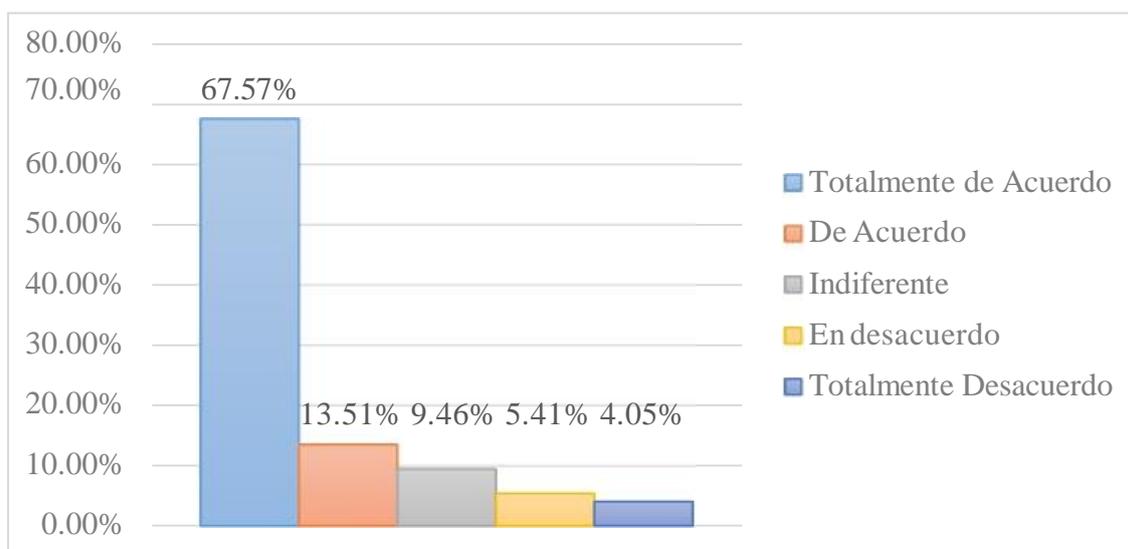


Figura 10. Datos Tácticos del Mortero, Cadena de fuego - 2

Fuente: Tabla 13

Interpretación 10: En la Tabla 13 y la Figura 10 se observa que el 67.57% la mayoría determina "Totalmente de Acuerdo", el 13.51% determina "De Acuerdo", el 9.46% determina "Indiferente", el 5.41% determina "En desacuerdo" y el 4.05% determina "Totalmente Desacuerdo", tomando en cuenta que la mayoría determinan que se deben implementar simuladores para poder valorar las cadenas de disparo que se pueden realizar en un minuto.

P11: ¿Considera que un mayor conocimiento sobre el radio de acción de la granada permitiría implementar mayores medidas de seguridad?

Tabla 14.
Datos Tácticos del Mortero, Radio de acción de la granada - 1

Alternativa	fi	Porcentaje
Totalmente de Acuerdo	40	54.05%
De Acuerdo	14	18.92%
Indiferente	7	9.46%
En desacuerdo	5	6.76%
Totalmente Desacuerdo	8	10.81%
TOTAL	74	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la EMCH "CFB" - 2019.

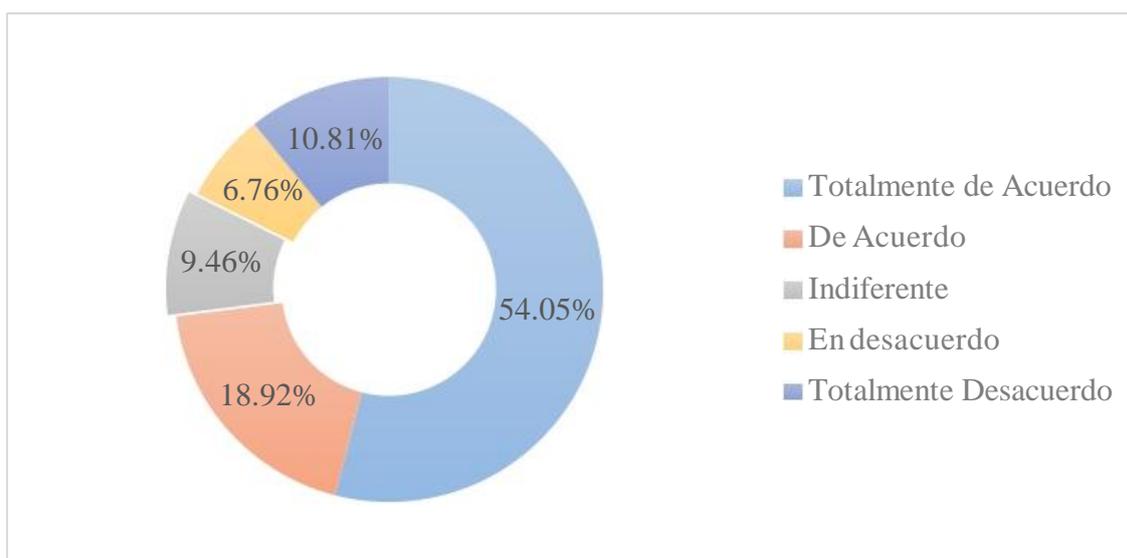


Figura 11. Datos Tácticos del Mortero, Radio de acción de la granada - 1
Fuente: Tabla 14

Interpretación 11: En la Tabla 14 y la Figura 11 se observa que el 54.05% la mayoría determina "Totalmente de Acuerdo", el 18.92% determina "De Acuerdo", el 10.81% determina "Totalmente Desacuerdo", el 9.46% determina "Indiferente" y el 6.76% determina "En desacuerdo", tomando en cuenta que la mayoría determinan que tienen conocimiento sobre el radio de acción de la granada de un mortero 81 mm.

P12: ¿Considera que una instrucción práctica del radio de acción de la granada permitiría una mejor calibración en la ejecución del Tiro con Mortero?

Tabla 15.

Datos Tácticos del Mortero, Radio de acción de la granada - 2

Alternativa	f _i	Porcentaje
Totalmente de Acuerdo	40	54.05%
De Acuerdo	10	13.51%
Indiferente	8	10.81%
En desacuerdo	7	9.46%
Totalmente Desacuerdo	9	12.16%
TOTAL	74	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la EMCH "CFB" - 2019.

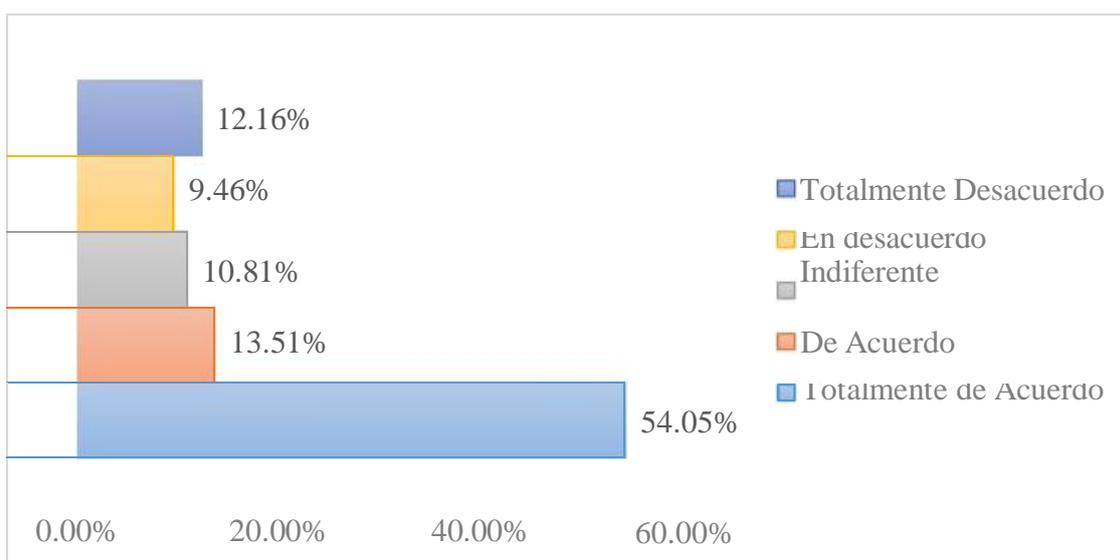


Figura 12. Datos Tácticos del Mortero, Radio de acción de la granada - 2

Fuente: Tabla 15

Interpretación 12: En la Tabla 15 y la Figura 12 se observa que el 54.05% la mayoría determina "Totalmente de Acuerdo", el 13.51% determina "De Acuerdo", el 12.16% determina "Totalmente Desacuerdo", el 10.81% determina "Indiferente" y el 9.46% determina "En desacuerdo", tomando en cuenta que la mayoría determinan que se debe implementar simuladores en diferentes ambientes para dar conocimiento sobre los diferentes impactos que tiene la granada de un mortero 81 mm.

Variable 2: Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos

P13: ¿Conoces las medidas de seguridad para la preparación de un mortero 81 mm?

Tabla 16.
Preparación de Morteros, Medidas de seguridad - I

Alternativa	f _i	Porcentaje
Totalmente de Acuerdo	12	16.22%
De Acuerdo	40	54.05%
Indiferente	8	10.81%
En desacuerdo	6	8.11%
Totalmente Desacuerdo	8	10.81%
TOTAL	74	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la EMCH "CFB" - 2019.

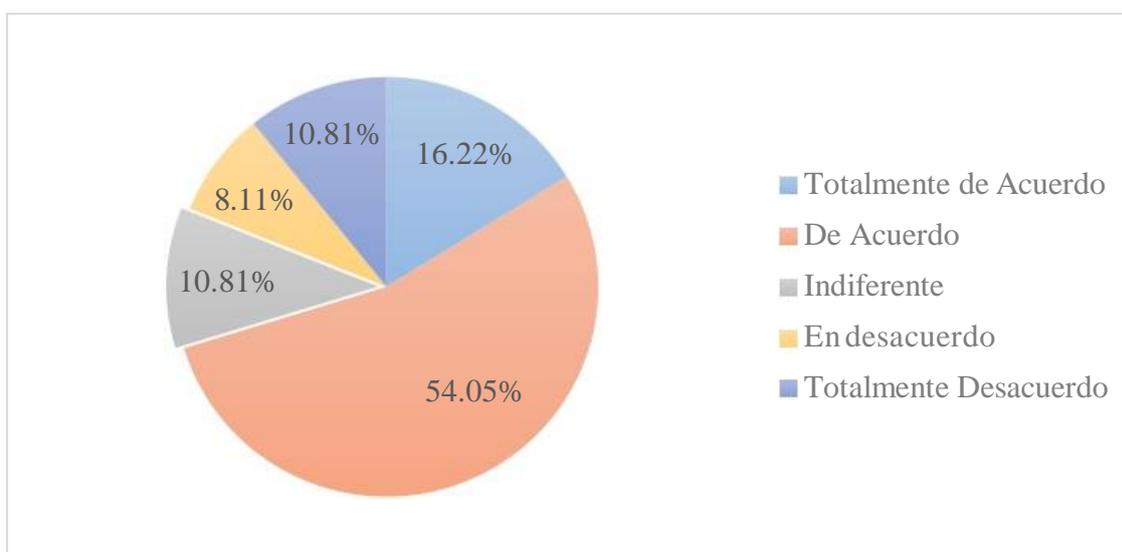


Figura 13. Preparación de Morteros, Medidas de seguridad - I

Fuente: Tabla 16

Interpretación 13: En la Tabla 16 y la Figura 13 se observa que el 54.05% la mayoría determina "De Acuerdo", el 16.22% determina "Totalmente de Acuerdo", el 10.81% determina "Indiferente", el 10.81% determina "Totalmente Desacuerdo" y el 8.11% determina "En desacuerdo", tomando en cuenta que la mayoría determinan que conocen las medidas de seguridad para la preparación de un mortero 81 mm.

P14: ¿Consideras que las medidas de seguridad son muy básicas para determinar una buena preparación de morteros?

Tabla 17.

Preparación de Morteros, Medidas de seguridad - 2

Alternativa	fi	Porcentaje
Totalmente de Acuerdo	50	67.57%
De Acuerdo	10	13.51%
Indiferente	6	8.11%
En desacuerdo	5	6.76%
Totalmente Desacuerdo	3	4.05%
TOTAL	74	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la EMCH "CFB" - 2019.

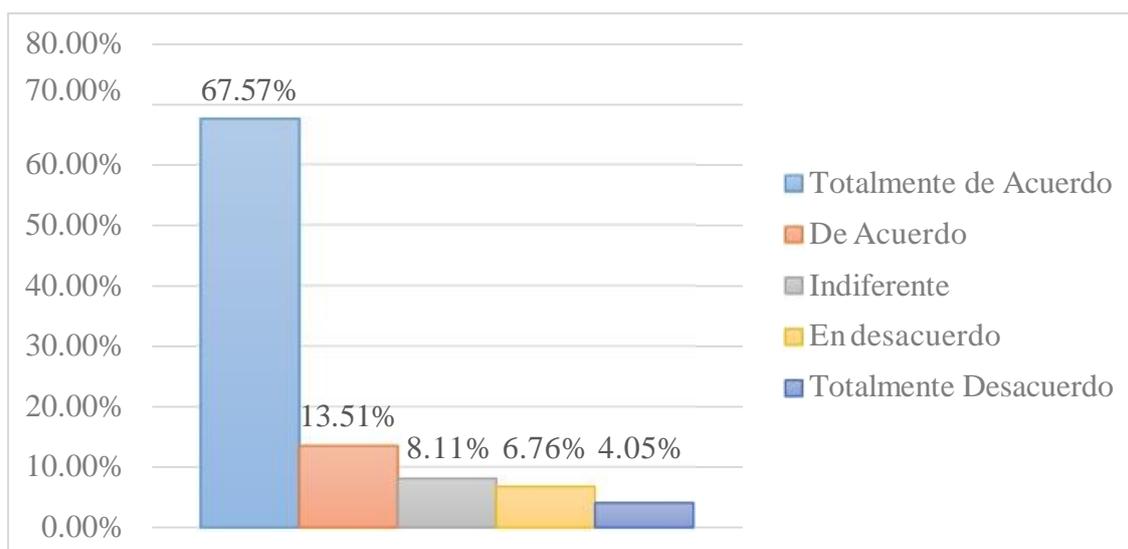


Figura 14. Preparación de Morteros, Medidas de seguridad - 2

Fuente: Tabla 17

Interpretación 14: En la Tabla 17 y la Figura 14 se observa que el 67.57% la mayoría determina "Totalmente de Acuerdo", el 13.51% determina "De Acuerdo", el 8.11% determina "Indiferente", el 6.76% determina "En desacuerdo" y el 4.05% determina "Totalmente Desacuerdo", tomando en cuenta que la mayoría determinan que las medidas de seguridad son muy básicas para determinar una buena preparación de morteros.

P15: ¿Consideras que el armado de mortero es muy sencillo para la práctica de tiro en los campos de entrenamientos?

Tabla 18.
Preparación de Morteros, Armado el mortero - 1

Alternativa	fi	Porcentaje
Totalmente de Acuerdo	40	54.05%
De Acuerdo	10	13.51%
Indiferente	8	10.81%
En desacuerdo	7	9.46%
Totalmente Desacuerdo	9	12.16%
TOTAL	74	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la EMCH "CFB" - 2019.

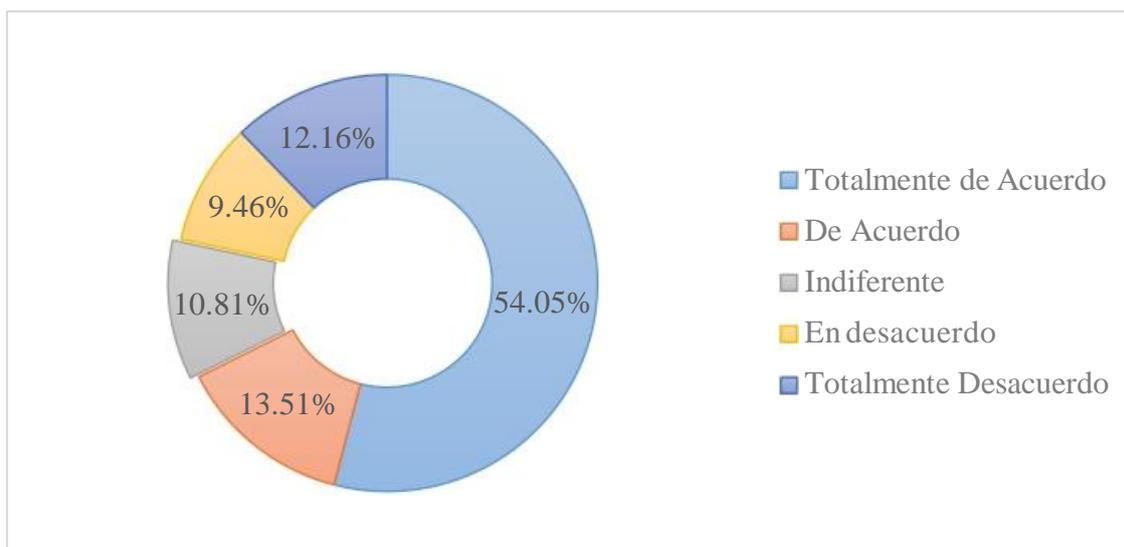


Figura 15. Preparación de Morteros, Armado el mortero - 1

Fuente: Tabla 18

Interpretación 15: En la Tabla 18 y la Figura 15 se observa que el 54.05% la mayoría determina "Totalmente de Acuerdo", el 13.51% determina "De Acuerdo", el 12.16% determina "Totalmente Desacuerdo", el 10.81% determina "Indiferente" y el 9.46% determina "En desacuerdo", tomando en cuenta que la mayoría determinan que el armado de mortero es muy sencillo para la práctica de tiro en los campos de entrenamientos.

P16: ¿Se debe implementar cursos especializados solo de armado de mortero para las prácticas de tiro?

Tabla 19.

Preparación de Morteros, Armado el mortero - 2

Alternativa	fi	Porcentaje
Totalmente de Acuerdo	30	40.54%
De Acuerdo	10	13.51%
Indiferente	10	13.51%
En desacuerdo	15	20.27%
Totalmente Desacuerdo	9	12.16%
TOTAL	74	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la EMCH "CFB" - 2019.

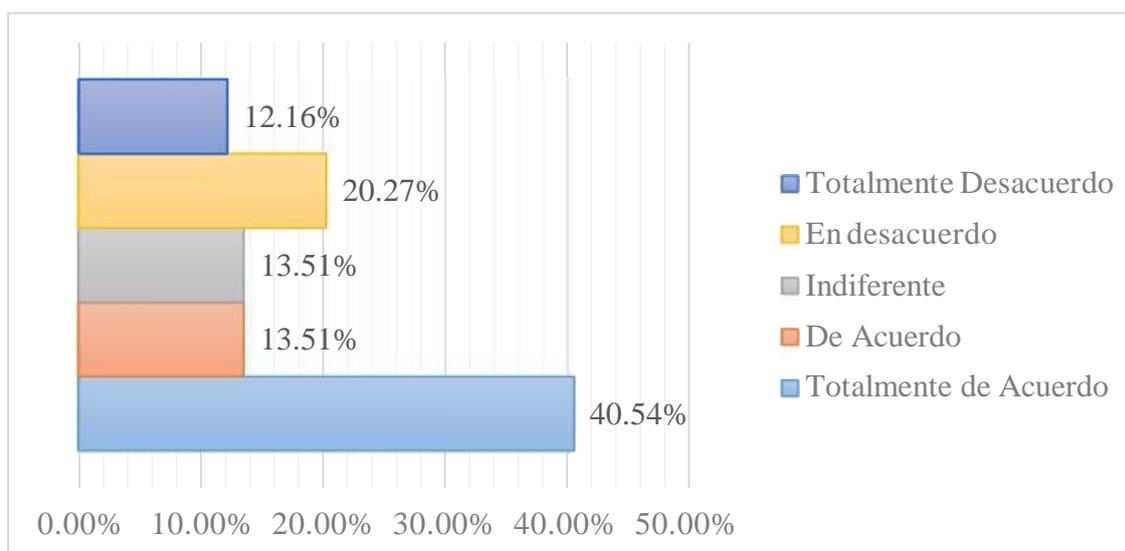


Figura 16. Preparación de Morteros, Armado el mortero - 2

Fuente: Tabla 19

Interpretación 16: En la Tabla 19 y la Figura 16 se observa que el 40.54% la mayoría determina "Totalmente de Acuerdo", el 20.27% determina "En desacuerdo", el 13.51% determina "De Acuerdo", el 13.51% determina "Indiferente" y el 12.16% determina "Totalmente Desacuerdo", tomando en cuenta que la mayoría determinan que se debe implementar cursos especializados solo de armado de mortero para las prácticas de tiro.

P17: ¿Consideras que es sencillo la calibración de un mortero para las prácticas de tiro?

Tabla 20.
Preparación de Morteros, Calibración - 1

Alternativa	f _i	Porcentaje
Totalmente de Acuerdo	15	20.27%
De Acuerdo	30	40.54%
Indiferente	20	27.03%
En desacuerdo	5	6.76%
Totalmente Desacuerdo	4	5.41%
TOTAL	74	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la EMCH "CFB" - 2019.

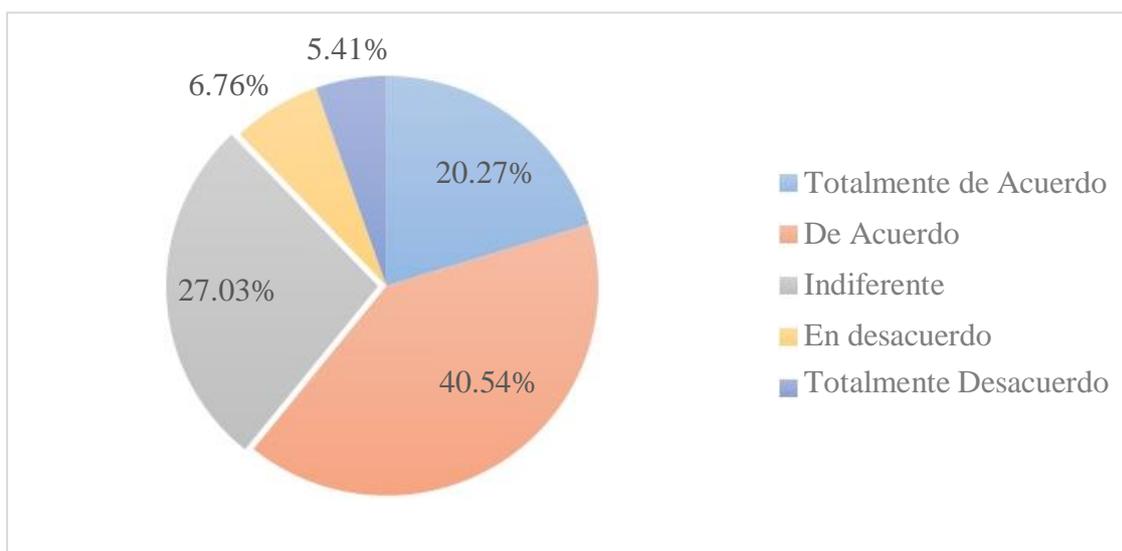


Figura 17. Preparación de Morteros, Calibración - 1
Fuente: Tabla 20

Interpretación 17: En la Tabla 20 y la Figura 17 se observa que el 40.54% la mayoría determina "De Acuerdo", el 27.03% determina "Indiferente", el 20.27% determina "Totalmente de Acuerdo", el 6.76% determina "En desacuerdo" y el 5.41% determina "Totalmente Desacuerdo", tomando en cuenta que la mayoría determinan que es sencillo la calibración de un mortero para las prácticas de tiro.

P18: ¿Consideras que se debe implementar simuladores para la práctica tiros para pulir la instrucción de calibración de un mortero?

Tabla 21.
Preparación de Morteros, Calibración - 2

Alternativa	fi	Porcentaje
Totalmente de Acuerdo	50	67.57%
De Acuerdo	10	13.51%
Indiferente	6	8.11%
En desacuerdo	6	8.11%
Totalmente Desacuerdo	2	2.70%
TOTAL	74	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la EMCH "CFB" - 2019.

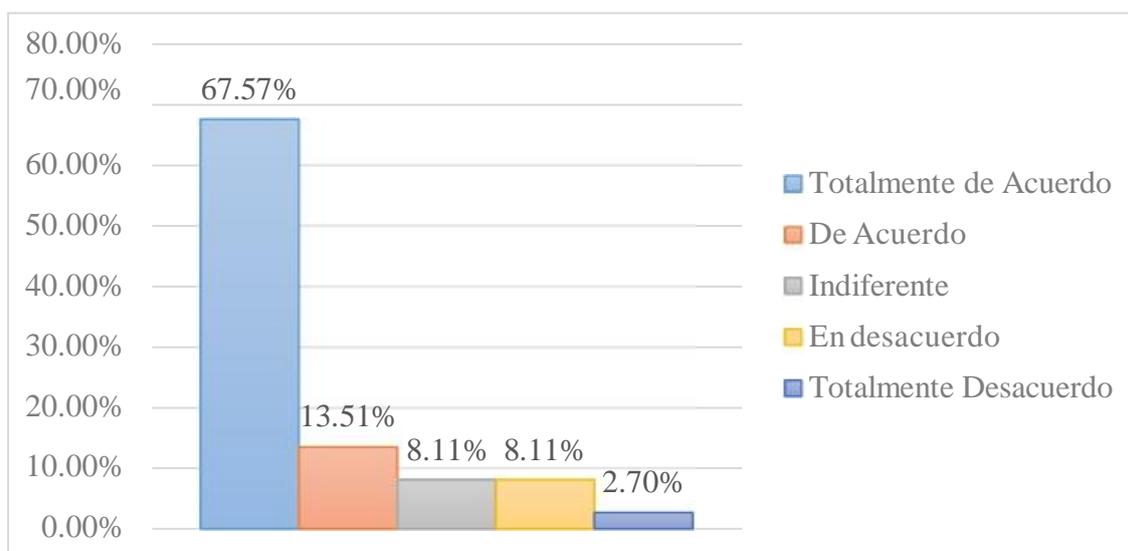


Figura 18. Preparación de Morteros, Calibración - 2

Fuente: Tabla 21

Interpretación 18: En la Tabla 21 y la Figura 18 se observa que el 67.57% la mayoría determina "Totalmente de Acuerdo", el 13.51% determina "De Acuerdo", el 8.11% determina "Indiferente", el 8.11% determina "En desacuerdo" y el 2.70% determina "Totalmente Desacuerdo", tomando en cuenta que la mayoría determinan que se debe implementar simuladores para la práctica tiros para pulir la instrucción de calibración de un mortero.

P19: ¿Tienes conocimiento de cómo abastecer y cargar una munición para la ejecución del tiro con mortero?

Tabla 22.
Ejecución del Tiro con Mortero, Abastecer y cargar - 1

Alternativa	fi	Porcentaje
Totalmente de Acuerdo	40	54.05%
De Acuerdo	12	16.22%
Indiferente	6	8.11%
En desacuerdo	8	10.81%
Totalmente Desacuerdo	8	10.81%
TOTAL	74	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la EMCH "CFB" - 2019.

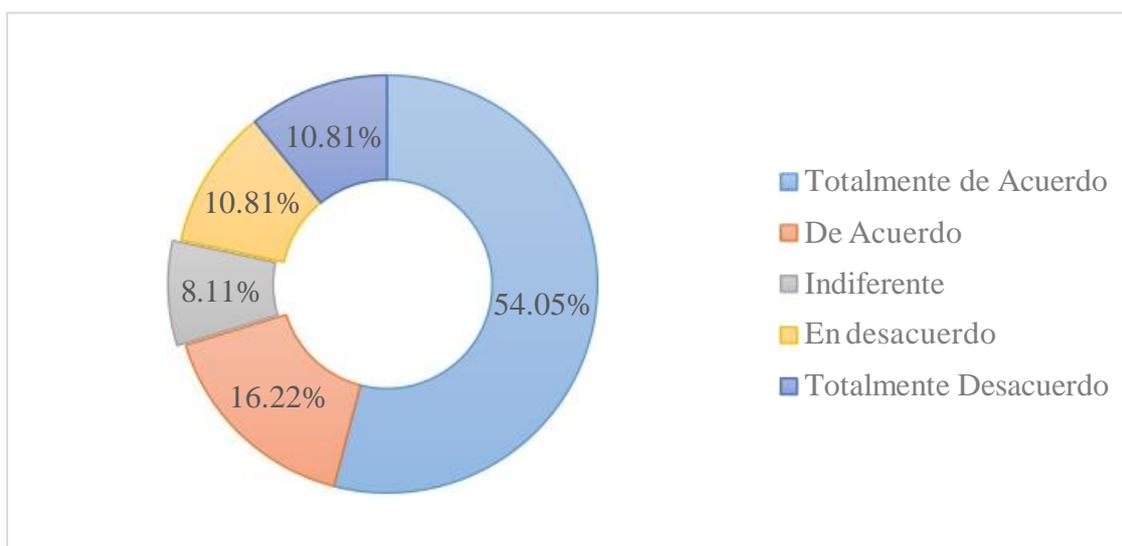


Figura 19. Ejecución del Tiro con Mortero, Abastecer y cargar - 1

Fuente: Tabla 22

Interpretación 19: En la Tabla 22 y la Figura 19 se observa que el 54.05% la mayoría determina "Totalmente de Acuerdo", el 16.22% determina "De Acuerdo", el 10.81% determina "En desacuerdo", el 10.81% determina "Totalmente Desacuerdo" y el 8.11% determina "Indiferente", tomando en cuenta que la mayoría determinan que tienen conocimiento de cómo abastecer y cargar una munición para la ejecución del tiro con mortero.

P20: ¿Consideras que la instrucción de abastecer y cargar una munición de mortero es muy básica?

Tabla 23.
Ejecución del Tiro con Mortero, Abastecer y cargar - 2

Alternativa	f _i	Porcentaje
Totalmente de Acuerdo	30	40.54%
De Acuerdo	15	20.27%
Indiferente	12	16.22%
En desacuerdo	8	10.81%
Totalmente Desacuerdo	9	12.16%
TOTAL	74	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la EMCH "CFB" - 2019.

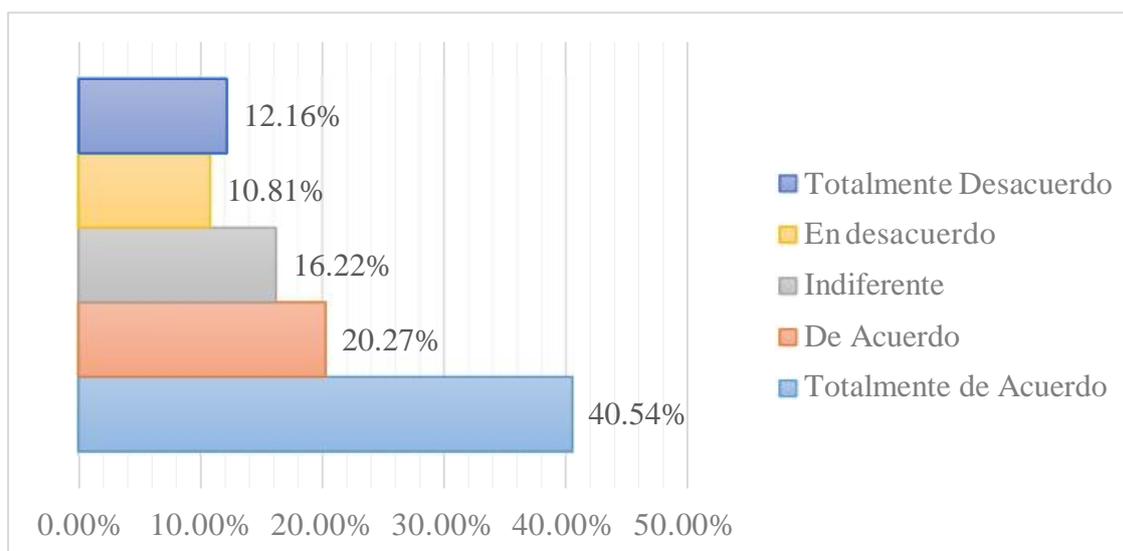


Figura 20. Ejecución del Tiro con Mortero, Abastecer y cargar - 2
Fuente: Tabla 23

Interpretación 20: En la Tabla 23 y la Figura 20 se observa que el 40.54% la mayoría determina "Totalmente de Acuerdo", el 20.27% determina "De Acuerdo", el 16.22% determina "Indiferente", el 12.16% determina "Totalmente Desacuerdo" y el 10.81% determina "En desacuerdo", tomando en cuenta que la mayoría determinan que la instrucción de abastecer y cargar una munición de mortero es muy básica.

P21: ¿Consideras que es muy sencillo apuntar y dar en el blanco en la ejecución del tiro en un mortero 81 mm?

Tabla 24.
Ejecución del Tiro con Mortero, Apuntar - 1

Alternativa	fi	Porcentaje
Totalmente de Acuerdo	10	13.51%
De Acuerdo	40	54.05%
Indiferente	8	10.81%
En desacuerdo	8	10.81%
Totalmente Desacuerdo	8	10.81%
TOTAL	74	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la EMCH "CFB" - 2019.

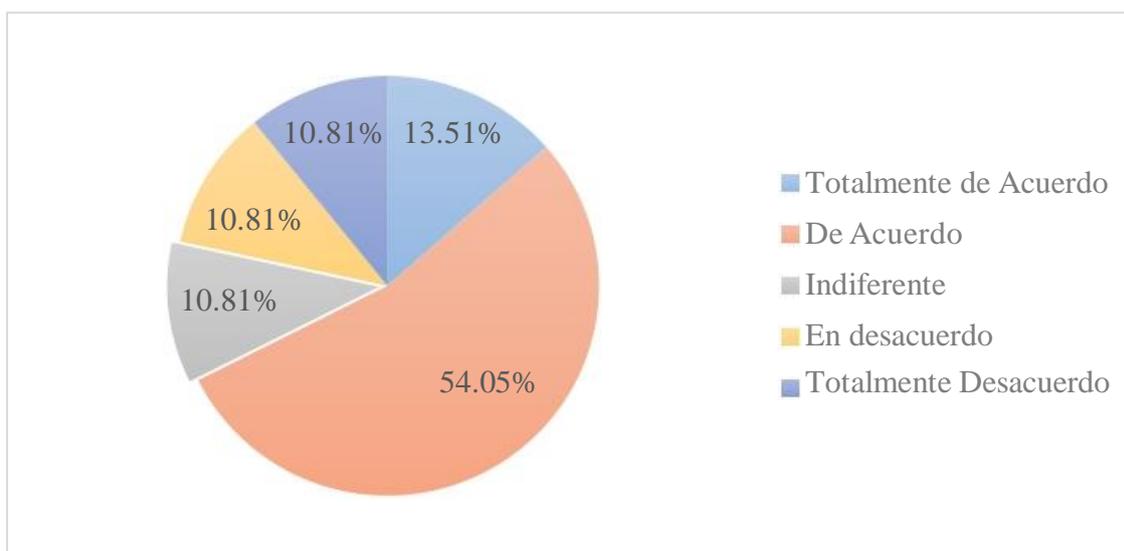


Figura 21. Ejecución del Tiro con Mortero, Apuntar - 1
Fuente: Tabla 24

Interpretación 21: En la Tabla 24 y la Figura 21 se observa que el 54.05% la mayoría determina "De Acuerdo", el 13.51% determina "Totalmente de Acuerdo", el 10.81% determina "Indiferente", el 10.81% determina "En desacuerdo" y el 10.81% determina "Totalmente Desacuerdo", tomando en cuenta que la mayoría determinan que es muy sencillo apuntar y dar en el blanco en la ejecución del tiro en un mortero 81 mm.

P22: ¿Consideras que se debe implementar simuladores para la eficiencia de dar en el blanco al objetivo en la ejecución del tiro con mortero?

Tabla 25.
Ejecución del Tiro con Mortero, Apuntar - 2

Alternativa	fi	Porcentaje
Totalmente de Acuerdo	40	54.05%
De Acuerdo	10	13.51%
Indiferente	10	13.51%
En desacuerdo	8	10.81%
Totalmente Desacuerdo	6	8.11%
TOTAL	74	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la EMCH "CFB" - 2019.

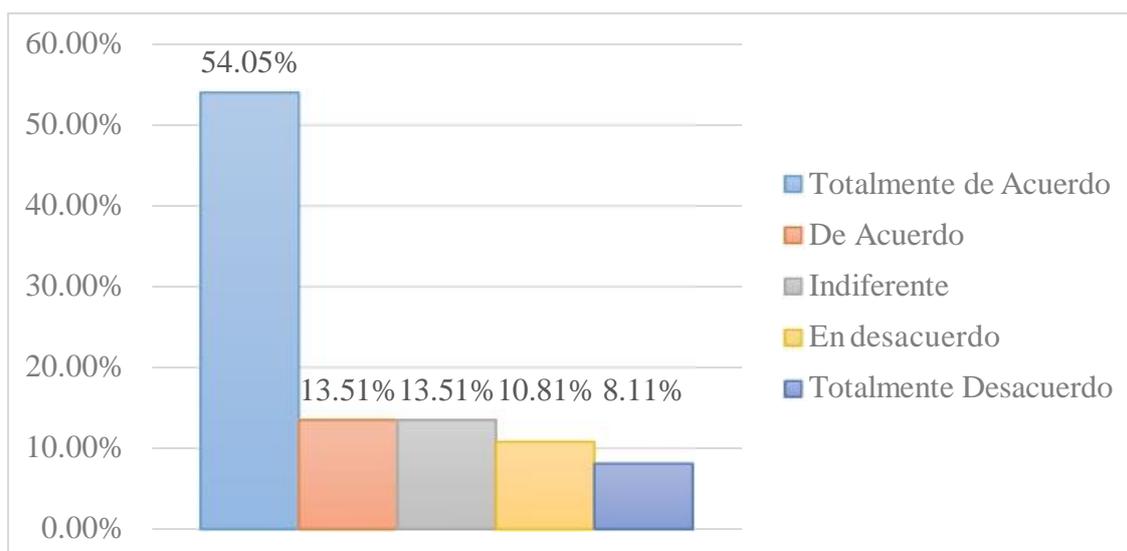


Figura 22. Ejecución del Tiro con Mortero, Apuntar - 2
Fuente: Tabla 25

Interpretación 22: En la Tabla 25 y la Figura 22 se observa que el 54.05% la mayoría determina "Totalmente de Acuerdo", el 13.51% determina "De Acuerdo", el 13.51% determina "Indiferente", el 10.81% determina "En desacuerdo" y el 8.11% determina "Totalmente Desacuerdo", tomando en cuenta que la mayoría determinan que se debe implementar simuladores para la eficiencia de dar en el blanco al objetivo en la ejecución del tiro con mortero.

P23: ¿Consideras que es difícil disparar un mortero 81 mm?

Tabla 26.
Ejecución del Tiro con Mortero, Disparar - 1

Alternativa	fi	Porcentaje
Totalmente de Acuerdo	30	40.54%
De Acuerdo	20	27.03%
Indiferente	10	13.51%
En desacuerdo	9	12.16%
Totalmente Desacuerdo	5	6.76%
TOTAL	74	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la EMCH "CFB" - 2019.

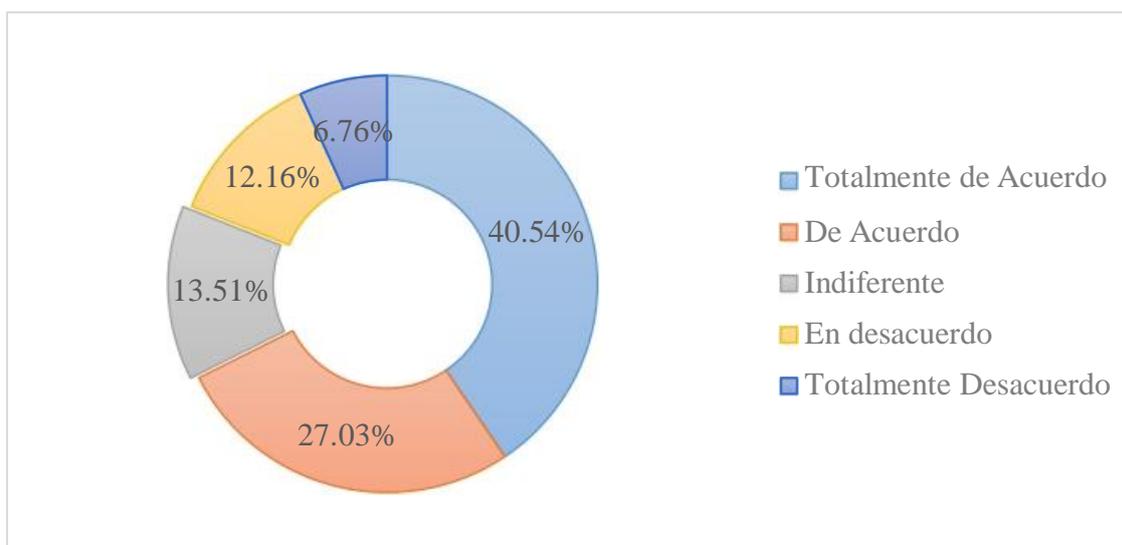


Figura 23. Ejecución del Tiro con Mortero, Disparar - 1
Fuente: Tabla 26

Interpretación 23: En la Tabla 26 y la Figura 23 se observa que el 40.54% la mayoría determina "Totalmente de Acuerdo", el 27.03% determina "De Acuerdo", el 13.51% determina "Indiferente", el 12.16% determina "En desacuerdo" y el 6.76% determina "Totalmente Desacuerdo", tomando en cuenta que la mayoría determinan que es difícil disparar un mortero 81 mm.

P24: ¿Consideras que se debe implementar simuladores para perfeccionar el disparo de morteros 81 mm?

Tabla 27.

Ejecución del Tiro con Mortero, Disparar - 2

Alternativa	fi	Porcentaje
Totalmente de Acuerdo	10	13.51%
De Acuerdo	50	67.57%
Indiferente	6	8.11%
En desacuerdo	6	8.11%
Totalmente Desacuerdo	2	2.70%
TOTAL	74	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la EMCH "CFB" - 2019.

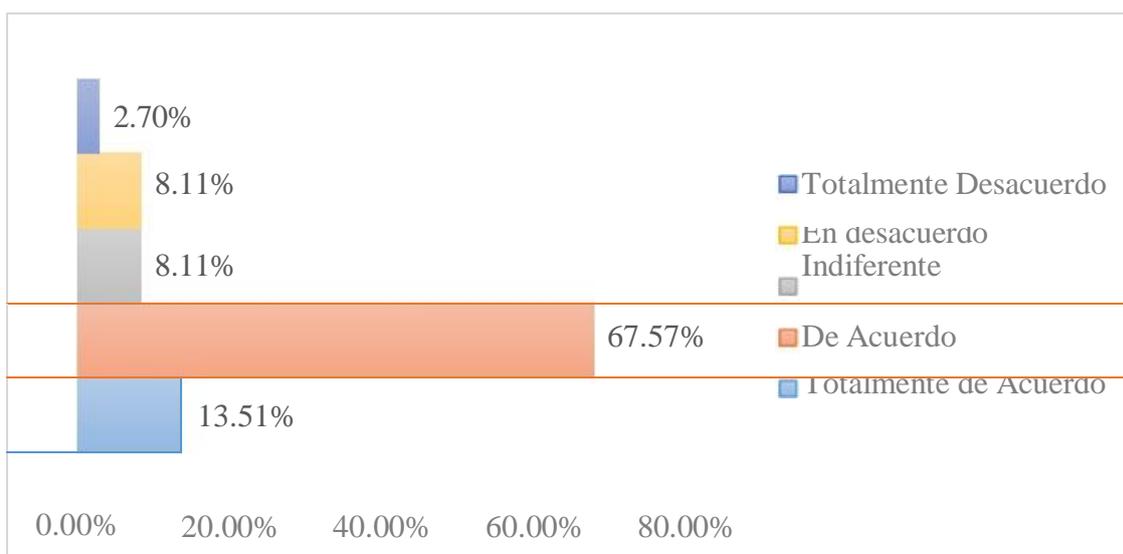


Figura 24. Ejecución del Tiro con Mortero, Disparar - 2

Fuente: Tabla 27

Interpretación 24: En la Tabla 27 y la Figura 24 se observa que el 67.57% la mayoría determina "De Acuerdo", el 13.51% determina "Totalmente de Acuerdo", el 8.11% determina "Indiferente", el 8.11% determina "En desacuerdo" y el 2.70% determina "Totalmente Desacuerdo", tomando en cuenta que la mayoría determinan que se debe implementar simuladores para perfeccionar el disparo de morteros 81 mm.

4.2. Contrastación de Hipótesis

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 relación directa y significativa entre la Calidad de la Instrucción de Morteros 81mm y el Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019.

HG₀ (Nula) – NO existe relación directa y significativa entre la Calidad de la Instrucción de Morteros 81mm y el Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019.

- **De los Instrumentos de Medición**

- Calidad de la Instrucción de Morteros 81mm

Tabla 28. Instrumentos de Medición, HG V1

Instrumentos de Medición, HG V1

Alternativa	fi	Porcentaje
Totalmente de Acuerdo	48	65.32%
De Acuerdo	10	12.84%
Indiferente	6	8.56%
En desacuerdo	5	6.42%
Totalmente Desacuerdo	5	6.87%
TOTAL	74	100.00%

- Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos

Tabla 29. Instrumentos de Medición, HG V2

Instrumentos de Medición, HG V2

Alternativa	fi	Porcentaje
Totalmente de Acuerdo	30	40.20%
De Acuerdo	21	28.94%
Indiferente	9	12.39%
En desacuerdo	8	10.25%
Totalmente Desacuerdo	6	8.22%
TOTAL	74	100.00%

Tabla 30. Frecuencias observadas, HG
Frecuencias observadas, HG

Fo	Totalmente de Acuerdo	De Acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente Desacuerdo	TOTAL
Calidad de la Instrucción de Morteros 81mm	48 - a1	10 - b1	6 - c1	5 - d1	5 - e1	74
Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos	30 - a2	21 - b2	9 - c2	8 - d2	6 - e2	74
TOTAL	78	31	16	12	11	148

- 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

$$fe - a\# = \frac{78}{148} * \frac{74}{148} = 39.04$$

$$fe - b\# = \frac{31}{148} * \frac{74}{148} = 15.46$$

$$fe - c\# = \frac{16}{148} * \frac{74}{148} = 7.75$$

$$fe - d\# = \frac{12}{148} * \frac{74}{148} = 6.17$$

$$fe - e\# = \frac{11}{148} * \frac{74}{148} = 5.58$$

- Aplicamos la fórmula:

$$X_2 = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

fo= frecuencia observada
fe= frecuencia esperada

Tabla 31. Aplicación de la fórmula, HG
Aplicación de la fórmula, HG

Celda	fo	fe	fo-fe	(fo-fe) ²	(fo-fe) ² /fe
F - a1 =	48	39.04	9.29	86.34	2.211357168
F - b1 =	10	15.46	-5.96	35.50	2.296608266
F - c1 =	6	7.75	-1.42	2.01	0.258960573
F - d1 =	5	6.17	-1.42	2.01	0.32545045
F - e1 =	5	5.58	-0.50	0.25	0.044776119
F - a2 =	30	39.04	-9.29	86.34	2.211357168
F - b2 =	21	15.46	5.96	35.50	2.296608266
F - c2 =	9	7.75	1.42	2.01	0.258960573
F - d2 =	8	6.17	1.42	2.01	0.32545045
F - e2 =	6	5.58	0.50	0.25	0.044776119
TOTAL	X₂ =				10.27430516

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: X₂ = 10.274

Tabla 32. Validación de Chi Cuadrado HG
Validación de Chi Cuadrado HG

Chi Cuadrada HG		Calidad de la Instrucción de Morteros 81mm	Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos
Calidad de la Instrucción de Morteros 81mm	Coefficiente de correlación	9.488	10.274
	Sig. (bilateral)	.	4
	n	74	74
Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos	Coefficiente de correlación	10.274	9.488
	Sig. (bilateral)	4	.
	n	74	74

Interpretación: En relación a la hipótesis general, el valor calculado para la Chi cuadrada (10.274) 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 directa y significativa entre las Características Técnicas del Mortero 81mm y el Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019.

HE1o (Nula) – NO existe relación directa y significativa entre las Características Técnicas del Mortero 81mm y el Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019.

- **De los Instrumentos de Medición**

- V1 Dimensión 1: Características Técnicas del Mortero

Tabla 33. Instrumentos de Medición, HE1 VID1

Instrumentos de Medición, HE1 VID1

fi	Totalmente de Acuerdo		De Acuerdo		Indiferente		En desacuerdo		Totalmente Desacuerdo		TOTAL
Diseño	50	67.57%	10	13.51%	5	6.76%	6	8.11%	3	4.05%	74
	40	54.05%	10	13.51%	10	13.51%	4	5.41%	10	13.51%	74
Partes del Mortero	60	81.08%	8	10.81%	3	4.05%	2	2.70%	1	1.35%	74
	50	67.57%	10	13.51%	5	6.76%	7	9.46%	2	2.70%	74
Munición	40	54.05%	10	13.51%	8	10.81%	7	9.46%	9	12.16%	74
	50	67.57%	6	8.11%	7	9.46%	5	6.76%	6	8.11%	74

Fuente: Propia

- V2 Dimensión 1: Preparación de Morteros

Tabla 34. Instrumentos de Medición, HE1 V2D1

Instrumentos de Medición, HE1 V2D1

fi	Totalmente de Acuerdo		De Acuerdo		Indiferente		En desacuerdo		Totalmente Desacuerdo		TOTAL
Medidas de seguridad	12	16.22%	40	54.05%	8	10.81%	6	8.11%	8	10.81%	74
	50	67.57%	10	13.51%	6	8.11%	5	6.76%	3	4.05%	74
Armado el mortero	40	54.05%	10	13.51%	8	10.81%	7	9.46%	9	12.16%	74
	30	40.54%	10	13.51%	10	13.51%	15	20.27%	9	12.16%	74
Calibración	15	20.27%	30	40.54%	20	27.03%	5	6.76%	4	5.41%	74
	50	67.57%	10	13.51%	6	8.11%	6	8.11%	2	2.70%	74

Fuente: Propia

Tabla 35. Frecuencias observadas, HE1
Frecuencias observadas, HE1

Frecuencia Observada (Fo)		Totalmente de Acuerdo	De Acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente Desacuerdo	TOTAL
Características Técnicas del Mortero	Diseño	50 - a1	10 - b1	5 - c1	6 - d1	3 - e1	74
		40 - a2	10 - b2	10 - c2	4 - d2	10 - e2	74
	Partes del Mortero	60 - a3	8 - b3	3 - c3	2 - d3	1 - e3	74
		50 - a4	10 - b4	5 - c4	7 - d4	2 - e4	74
	Munición	40 - a5	10 - b5	8 - c5	7 - d5	9 - e5	74
		50 - a6	6 - b6	7 - c6	5 - d6	6 - e6	74
Preparación de Morteros	Medidas de seguridad	12 - a7	40 - b7	8 - c7	6 - d7	8 - e7	74
		50 - a8	10 - b8	6 - c8	5 - d8	3 - e8	74
	Armado el mortero	40 - a9	10 - b9	8 - c9	7 - d9	9 - e9	74
		30 - a10	10 - b10	10 - c10	15 - d10	9 - e10	74
	Calibración	15 - a11	30 - b11	20 - c11	5 - d11	4 - e11	74
		50 - a12	10 - b12	6 - c12	6 - d12	2 - e12	74
TOTAL		487	164	96	75	66	888

- 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

$$Fe - a\# = \frac{487 * 74}{888} = 40.6$$

$$Fe - b\# = \frac{164 * 74}{888} = 13.7$$

$$Fe - c\# = \frac{96 * 74}{888} = 8.0$$

$$Fe - d\# = \frac{75 * 74}{888} = 6.3$$

$$Fe - e\# = \frac{66 * 74}{888} = 5.5$$

- Aplicamos la fórmula:

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

fo= frecuencia observada

fe= frecuencia esperada

Tabla 36. Aplicación de la fórmula. HE1
 Aplicación de la fórmula. HE1

Celda	fo	fe	fo-fe	(fo-fe) ²	(fo-fe) ² /fe
F - a1 =	50	40.6	9.416666667	88.67	2.184976044
F - b1 =	10	13.7	-3.666666667	13.44	0.983739837
F - c1 =	5	8.0	-3	9.00	1.125
F - d1 =	6	6.3	-0.25	0.06	0.01
F - e1 =	3	5.5	-2.5	6.25	1.136363636
F - a2 =	40	40.6	-0.583333333	0.34	0.008384668
F - b2 =	10	13.7	-3.666666667	13.44	0.983739837
F - c2 =	10	8.0	2	4.00	0.5
F - d2 =	4	6.3	-2.25	5.06	0.81
F - e2 =	10	5.5	4.5	20.25	3.681818182
F - a3 =	60	40.6	19.41666667	377.01	9.289698836
F - b3 =	8	13.7	-5.666666667	32.11	2.349593496
F - c3 =	3	8.0	-5	25.00	3.125
F - d3 =	2	6.3	-4.25	18.06	2.89
F - e3 =	1	5.5	-4.5	20.25	3.681818182
F - a4 =	50	40.6	9.416666667	88.67	2.184976044
F - b4 =	10	13.7	-3.666666667	13.44	0.983739837
F - c4 =	5	8.0	-3	9.00	1.125
F - d4 =	7	6.3	0.75	0.56	0.09
F - e4 =	2	5.5	-3.5	12.25	2.227272727
F - a5 =	40	40.6	-0.583333333	0.34	0.008384668
F - b5 =	10	13.7	-3.666666667	13.44	0.983739837
F - c5 =	8	8.0	0	0.00	0
F - d5 =	7	6.3	0.75	0.56	0.09
F - e5 =	9	5.5	3.5	12.25	2.227272727
F - a6 =	50	40.6	9.416666667	88.67	2.184976044
F - b6 =	6	13.7	-7.666666667	58.78	4.300813008
F - c6 =	7	8.0	-1	1.00	0.125
F - d6 =	5	6.3	-1.25	1.56	0.25
F - e6 =	6	5.5	0.5	0.25	0.045454545
F - a7 =	12	40.6	-28.58333333	817.01	20.13158795
F - b7 =	40	13.7	26.33333333	693.44	50.7398374
F - c7 =	8	8.0	0	0.00	0
F - d7 =	6	6.3	-0.25	0.06	0.01
F - e7 =	8	5.5	2.5	6.25	1.136363636

F - a8 =	50	40.6	9.416666667	88.67	2.184976044
F - b8 =	10	13.7	-3.666666667	13.44	0.983739837
F - c8 =	6	8.0	-2	4.00	0.5
F - d8 =	5	6.3	-1.25	1.56	0.25
F - e8 =	3	5.5	-2.5	6.25	1.136363636
F - a9 =	40	40.6	-0.583333333	0.34	0.008384668
F - b9 =	10	13.7	-3.666666667	13.44	0.983739837
F - c9 =	8	8.0	0	0.00	0
F - d9 =	7	6.3	0.75	0.56	0.09
F - e9 =	9	5.5	3.5	12.25	2.227272727
F - a10 =	0	40.6	-40.58333333	1647.01	40.58333333
F - b10 =	0	13.7	-13.66666667	186.78	13.66666667
F - c10 =	0	8.0	-8	64.00	8
F - d10 =	0	6.3	-6.25	39.06	6.25
F - e10 =	0	5.5	-5.5	30.25	5.5
F - a11 =	0	40.6	-40.58333333	1647.01	40.58333333
F - b11 =	0	13.7	-13.66666667	186.78	13.66666667
F - c11 =	0	8.0	-8	64.00	8
F - d11 =	0	6.3	-6.25	39.06	6.25
F - e11 =	0	5.5	-5.5	30.25	5.5
F - a12 =	0	40.6	-40.58333333	1647.01	40.58333333
F - b12 =	0	13.7	-13.66666667	186.78	13.66666667
F - c12 =	0	8.0	-8	64.00	8
F - d12 =	0	6.3	-6.25	39.06	6.25
F - e12 =	0	5.5	-5.5	30.25	5.5
TOTAL				X₂ =	351.9690279

G = Grados de libertad

(r) = Número de filas

(c) = Número de columnas

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

$$G = (12 - 1) (5 - 1) = 44$$

Con un (44) 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: 60.480

Valor encontrado en el proceso: $X_2 = 351.969$

Tabla 37. Validación de Chi Cuadrado HE1

Validación de Chi Cuadrado HE1

Chi Cuadrada HE1		Características Técnicas del Mortero	Preparación de Morteros
Características Técnicas del Mortero	Coefficiente de correlación	60.480	351.969
	Sig. (bilateral)	.	44
	n	74	74
Preparación de Morteros	Coefficiente de correlación	351.969	60.480
	Sig. (bilateral)	44	.
	n	74	74

Interpretación: En relación a la primera de las hipótesis específicas, el valor calculado para la Chi cuadrada (351.969) es mayor que el valor que aparece en la tabla (60.480) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (44). 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 directa y significativa entre los Datos Tácticos del Mortero 81mm y el Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019.

HE2₀ (Nula) – NO existe relación directa y significativa entre los Datos Tácticos del Mortero 81mm y el Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019.

- **De los Instrumentos de Medición**

- V1 Dimensión 2: Datos Tácticos del Mortero

Tabla 38. Instrumentos de Medición, HE2 VID2

Instrumentos de Medición, HE2 V1D2

fi	Totalmente de Acuerdo		De Acuerdo		Indiferente		En desacuerdo		Totalmente Desacuerdo		TOTAL
Alcance máximo	60	81.08%	9	12.16%	2	2.70%	2	2.70%	1	1.35%	74
	40	54.05%	12	16.22%	9	12.16%	6	8.11%	7	9.46%	74
Cadena de fuego	60	81.08%	5	6.76%	5	6.76%	2	2.70%	2	2.70%	74
	50	67.57%	10	13.51%	7	9.46%	4	5.41%	3	4.05%	74
Radio de acción de la granada	40	54.05%	14	18.92%	7	9.46%	5	6.76%	8	10.81%	74
	40	54.05%	10	13.51%	8	10.81%	7	9.46%	9	12.16%	74

Fuente: Propia

- V2 Dimensión 2: Ejecución del Tiro con Mortero

Tabla 39. Instrumentos de Medición, HE2 V2D2

Instrumentos de Medición, HE2 V2D2

fi	Totalmente de Acuerdo		De Acuerdo		Indiferente		En desacuerdo		Totalmente Desacuerdo		TOTAL
Abastecer y cargar	40	54.05%	12	16.22%	6	8.11%	8	10.81%	8	10.81%	74
	30	40.54%	15	20.27%	12	16.22%	8	10.81%	9	12.16%	74
Apuntar	10	13.51%	40	54.05%	8	10.81%	8	10.81%	8	10.81%	74
	40	54.05%	10	13.51%	10	13.51%	8	10.81%	6	8.11%	74
Disparar	30	40.54%	20	27.03%	10	13.51%	9	12.16%	5	6.76%	74
	10	13.51%	50	67.57%	6	8.11%	6	8.11%	2	2.70%	74

Fuente: Propia

Tabla 40. Frecuencias observadas, HE2

Frecuencias observadas, HE2

Frecuencia Observada (Fo)		Totalmente de Acuerdo	De Acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente Desacuerdo	TOTAL
Datos Tácticos del Mortero	Alcance máximo	60 - a1	9 - b1	2 - c1	2 - d1	1 - e1	74
		40 - a2	12 - b2	9 - c2	6 - d2	7 - e2	74
	Cadena de fuego	60 - a3	5 - b3	5 - c3	2 - d3	2 - e3	74
		50 - a4	10 - b4	7 - c4	4 - d4	3 - e4	74
	Radio de acción de la granada	40 - a5	14 - b5	7 - c5	5 - d5	8 - e5	74
		40 - a6	10 - b6	8 - c6	7 - d6	9 - e6	74
Ejecución del Tiro con Mortero	Abastecer y cargar	40 - a7	12 - b7	6 - c7	8 - d7	8 - e7	74
		30 - a8	15 - b8	12 - c8	8 - d8	9 - e8	74
	Apuntar	10 - a9	40 - b9	8 - c9	8 - d9	8 - e9	74
		40 - a10	10 - b10	10 - c10	8 - d10	6 - e10	74
	Disparar	30 - a11	20 - b11	10 - c11	9 - d11	5 - e11	74
		10 - a12	50 - b12	6 - c12	6 - d12	2 - e12	74
TOTAL		450	207	90	73	68	888

- 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

$$Fe - a\# = \frac{450 * 74}{888} = 37.5$$

$$Fe - b\# = \frac{207 * 74}{888} = 17.3$$

$$Fe - c\# = \frac{90 * 74}{888} = 7.5$$

$$Fe - d\# = \frac{73 * 74}{888} = 6.1$$

$$Fe - e\# = \frac{68 * 74}{888} = 5.7$$

- Aplicamos la fórmula:

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

fo= frecuencia observada

fe= frecuencia esperada

Tabla 41. Aplicación de la fórmula, HE2
 Aplicación de la fórmula, HE2

Celda	fo	fe	fo-fe	(fo-fe) ²	(fo-fe) ² /fe
F - a1 =	60	37.5	22.5	506.25	13.5
F - b1 =	9	17.3	-8.25	68.06	3.945652174
F - c1 =	2	7.5	-5.5	30.25	4.033333333
F - d1 =	2	6.1	-4.083333333	16.67	2.74086758
F - e1 =	1	5.7	-4.666666667	21.78	3.843137255
F - a2 =	40	37.5	2.5	6.25	0.166666667
F - b2 =	12	17.3	-5.25	27.56	1.597826087
F - c2 =	9	7.5	1.5	2.25	0.3
F - d2 =	6	6.1	-0.083333333	0.01	0.001141553
F - e2 =	7	5.7	1.333333333	1.78	0.31372549
F - a3 =	60	37.5	22.5	506.25	13.5
F - b3 =	5	17.3	-12.25	150.06	8.699275362
F - c3 =	5	7.5	-2.5	6.25	0.833333333
F - d3 =	2	6.1	-4.083333333	16.67	2.74086758
F - e3 =	2	5.7	-3.666666667	13.44	2.37254902
F - a4 =	50	37.5	12.5	156.25	4.166666667
F - b4 =	10	17.3	-7.25	52.56	3.047101449
F - c4 =	7	7.5	-0.5	0.25	0.033333333
F - d4 =	4	6.1	-2.083333333	4.34	0.71347032
F - e4 =	3	5.7	-2.666666667	7.11	1.254901961
F - a5 =	40	37.5	2.5	6.25	0.166666667
F - b5 =	14	17.3	-3.25	10.56	0.612318841
F - c5 =	7	7.5	-0.5	0.25	0.033333333
F - d5 =	5	6.1	-1.083333333	1.17	0.192922374
F - e5 =	8	5.7	2.333333333	5.44	0.960784314
F - a6 =	40	37.5	2.5	6.25	0.166666667
F - b6 =	10	17.3	-7.25	52.56	3.047101449
F - c6 =	8	7.5	0.5	0.25	0.033333333
F - d6 =	7	6.1	0.916666667	0.84	0.138127854
F - e6 =	9	5.7	3.333333333	11.11	1.960784314
F - a7 =	40	37.5	2.5	6.25	0.166666667
F - b7 =	12	17.3	-5.25	27.56	1.597826087
F - c7 =	6	7.5	-1.5	2.25	0.3
F - d7 =	8	6.1	1.916666667	3.67	0.603881279
F - e7 =	8	5.7	2.333333333	5.44	0.960784314

F - a8 =	30	37.5	-7.5	56.25	1.5
F - b8 =	15	17.3	-2.25	5.06	0.293478261
F - c8 =	12	7.5	4.5	20.25	2.7
F - d8 =	8	6.1	1.916666667	3.67	0.603881279
F - e8 =	9	5.7	3.333333333	11.11	1.960784314
F - a9 =	10	37.5	-27.5	756.25	20.16666667
F - b9 =	40	17.3	22.75	517.56	30.00362319
F - c9 =	8	7.5	0.5	0.25	0.033333333
F - d9 =	8	6.1	1.916666667	3.67	0.603881279
F - e9 =	8	5.7	2.333333333	5.44	0.960784314
F - a10 =	0	37.5	-37.5	1406.25	37.5
F - b10 =	0	17.3	-17.25	297.56	17.25
F - c10 =	0	7.5	-7.5	56.25	7.5
F - d10 =	0	6.1	-6.083333333	37.01	6.083333333
F - e10 =	0	5.7	-5.666666667	32.11	5.666666667
F - a11 =	0	37.5	-37.5	1406.25	37.5
F - b11 =	0	17.3	-17.25	297.56	17.25
F - c11 =	0	7.5	-7.5	56.25	7.5
F - d11 =	0	6.1	-6.083333333	37.01	6.083333333
F - e11 =	0	5.7	-5.666666667	32.11	5.666666667
F - a12 =	0	37.5	-37.5	1406.25	37.5
F - b12 =	0	17.3	-17.25	297.56	17.25
F - c12 =	0	7.5	-7.5	56.25	7.5
F - d12 =	0	6.1	-6.083333333	37.01	6.083333333
F - e12 =	0	5.7	-5.666666667	32.11	5.666666667
TOTAL				X₂ =	359.5714793

G = Grados de libertad

(r) = Número de filas

(c) = Número de columnas

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

$$G = (12 - 1) (5 - 1) = 44$$

Con un (44) 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: 60.480

Valor encontrado en el proceso: $X_2 = 359.571$

Tabla 42. Validación de Chi Cuadrado HE2

Validación de Chi Cuadrado HE2

Chi Cuadrada HE2		Datos Tácticos del Mortero	Ejecución del Tiro con Mortero
Datos Tácticos del Mortero	Coefficiente de correlación	60.480	359.571
	Sig. (bilateral)	.	44
	n	74	74
Ejecución del Tiro con Mortero	Coefficiente de correlación	359.571	60.480
	Sig. (bilateral)	44	.
	n	74	74

Interpretación: En relación a la segunda de las hipótesis específicas, Asimismo, el valor calculado para la Chi cuadrada (359.571) es mayor que el valor que aparece en la tabla (60.480) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (44). Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis específica 2 nula y se acepta la hipótesis específica 2 alterna.

4.3. Discusión de Resultados

A partir del análisis estadístico y la contrastación de hipótesis se obtuvo el siguiente análisis que contempla lo siguiente:

En relación a la hipótesis general, el valor calculado para la Chi cuadrada (10.274) 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 relación directa y significativa entre la Calidad de la Instrucción de Morteros 81mm y el Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019 ; Validándola, en tal sentido, Mamaní, Malca & Moral (2017), quienes determinan que se puede emplear simuladores electrónicos de morteros, pero primero sería bueno implementarlos como parte de la instrucción de técnica de tiro con mortero, el cadete podrá aumentar el nivel de instrucción y entrenamiento como futuro oficial de infantería, sin perder en cuenta las planificaciones de combate en terrenos hostiles, así mismo podemos deducir que pueden afrontar sus propias destrezas y mejorar sus habilidades de maniobra. 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

Asimismo, en relación a la primera de las hipótesis específicas, el valor calculado para la Chi cuadrada (351.969) es mayor que el valor que aparece en la tabla (60.480) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (44). 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 directa y significativa entre las Características Técnicas del Mortero 81mm y el Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019; Validándola, en tal sentido, Sánchez, S. I. (2009), quien determina que se evidenció la importancia de efectuar una tutoría especial sobre aquellos que presentaban dificultades, posteriormente se emplearon herramientas tecnológicas como estrategia coadyuvante para la solución del problema, y finalmente se desarrolló un método específico para neutralizar o reducir los factores psicológicos que afectan la adquisición de habilidades en el Tiro. Importante papel tuvo la opinión de los estudiantes para orientar un mejor desempeño de la actividad del docente.

Por último, en relación a la segunda de las hipótesis específicas, el valor calculado para la Chi cuadrada (359.571) es mayor que el valor que aparece en la tabla (60.480) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (44). 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 directa y significativa entre los Datos Tácticos del Mortero 81mm y el Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019 ; Validándola, en tal sentido, Silva, J. A. (2017), quien determina que, el procesamiento estadístico aplicado, evidencio una significativa correlación entre las variables categóricas, con lo cual, a medida en que se incrementa u optimiza la Gestión de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones, se impulsa el Desarrollo de Simuladores de Armas.

CONCLUSIONES

1. Teniendo en consideración la Hipótesis General que señala: Existe relación directa y significativa entre la Calidad de la Instrucción de Morteros 81mm y el Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019; se ha podido establecer un resultado de 78.15% y 69.14% respectivamente. Concluyendo que respecto a la calidad de la instrucción de morteros de 81 mm, considerando la calidad del instructor y los contenidos técnicos; se contempla como resultado que existe un nivel promedio de desempeño en la práctica de tiro en los campos de entrenamientos de los cadetes de cuarto del Arma de Infantería.
2. Teniendo en consideración la Hipótesis Especifica 1 que señala: Existe relación directa y significativa entre la calidad del instructor al momento de impartir las contenidos técnicos del mortero 81mm y el desempeño en la práctica de tiro en los campos de entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019; en un promedio aritmético obtenido por los resultados de cada indicador de un 77.48% y 69.14% respectivamente. Tomando en cuenta que la mayoría de los cadetes tiene un nivel semi alto respecto a la calidad del instructor que imparte los contenidos técnicos del mortero de 81 mm reflejando así que no tienen la suficiente preparación para desempeñarse en la práctica de tiro.
3. Teniendo en consideración la Hipótesis Especifica 2 que señala: Existe relación directa y significativa entre los Datos Tácticos del Mortero 81mm y el Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019; en un promedio aritmético obtenido por los resultados de cada indicador de un 78.83% y 69.14% respectivamente. Considerando el poco nivel de conocimiento de contenidos técnicos del mortero de 81 mm, lo cual no es suficiente para poder ejecutar eficientemente el tiro.

RECOMENDACIONES

1. En consideración a la conclusión 1, se recomienda a la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” que en las prácticas de tiro en los campos de entrenamiento se implementen más cantidad de morteros 81 mm para mejorar el desempeño del cadete del Arma de Infantería.
2. En consideración a la conclusión 2, se recomienda instrucciones especializadas en el extranjero para reforzar la capacitación de los contenidos técnicos acorde a la practica en campo sobre nuevas generaciones de morteros, aprendiendo sobre las características técnicas del mortero tanto diseño, partes y munición que en el mundo moderno existe, dando una mayor preparación en las prácticas de tiro que deben de realizar en los campos de entrenamientos.
3. En consideración a la conclusión 3, se recomienda mejorar la conservación e incrementar las municiones en las prácticas de tiro y así poder mejorar la efectividad y destreza de los cadetes con mayor practica en la ejecución real del tiro.

REFERENCIAS

- Calero, J. L. (2002). Investigación cualitativa y cuantitativa. Problemas no resueltos en los debates actuales. *Rev. Cubana Endocrinol* 2000.
- EcuRed. (07 de Setiembre de 2011). *Mortero de 81 mm M-252*. Obtenido de https://www.ecured.cu/Mortero_de_81_mm_M-252
- Flores, L. K., & Raymundo, Z. (2018). *Tesis de Licenciatura: “Empleo de Tesis de Licenciatura: “El Uso de Armas No Letales por la Unidad de Serenazgo Conforme a la Autonomía Municipal a Fin de Proteger la Seguridad Ciudadana en Huancayo – 2017”*. Huancayo, Perú: Universidad Peruana los Andes.
- García, N. (26 de Marzo de 2018). *La brigada Maule capacita personal en tiro de mortero de 81 mm*. Obtenido de <https://www.infodefensa.com/latam/2018/03/26/noticia-brigada-maule-capacita-personal-mortero.html>
- 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.
- Jave, W. (2004). *Diccionario de Terminos Militares*. Lima, Perú: DEDOC / COINDE 50010 .
- Mamaní, R. R., Malca, E. A., & Moral, S. R. (2017). *Tesis de Licenciatura: “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”.
- Pumacari, K., Quispe, J., & Pozo, C. (2018). *Tesis de Licenciatura: “Hábitos de Lectura y el Dominio Temático de la Asignatura de Técnica de Tiro con Morteros de los Cadetes del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel*

Francisco Bolognesi”, 2017”. Lima, Perú: Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

Reyes, P. A. (11 de Abril de 2012). *Prácticas de tiro*. Obtenido de <https://www.monografias.com/trabajos92/practic-as-tiro-que-son/practic-as-tiro-que-son.shtml>

Sabino. (2000). *Descriptivo - Tipo de Investigación Metodológica*.

Sánchez, S. I. (2009). *Tesis de Licenciatura: “Estrategias metodológicas para la enseñanza de la asignatura de tiro”*. Bogotá, Colombia: Universidad de la Sabana.

Sarasola, R. (2017). *Tesis de Maestría: "Armamento y material de guerra convencional, disponibilidades tecnológicas actuales y perspectivas de futuro"*. Montevideo, Uruguay: Instituto Militar de Estudios Superiores.

Silva, J. A. (2017). *Tesis de Maestría: “La Gestion de las Tecnologias de la Informacion y Comunicaciones y el Desarrollo de Simuladores de Armas en el Comando de Educacion y Doctrina del Ejército en el Año 2017”*. Lima, Perú: Instituto Cientifico y Tecnologico del Ejército.

Ucha, F. (03 de Abril de 2013). *Diseño*. Obtenido de Definición ABC: <https://www.definicionabc.com/general/disen-o.php>

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

ANEXOS

Anexo 01: Matriz de Consistencia

Título: Calidad de la Instrucción de Morteros 81mm y el Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019.

<i>PROBLEMAS</i>	<i>OBJETIVOS</i>	<i>HIPÓTESIS</i>	<i>VARIABLES</i>	<i>DIMENSIONES</i>	<i>INDICADORES</i>	<i>DISEÑO METODOLÓGICO E INSTRUMENTOS</i>
Problema General ¿Cuál es la relación que existe entre la Calidad de la Instrucción de Morteros 81mm y el desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019?	Objetivo General Determinar la relación que existe entre la Calidad de la Instrucción de Morteros 81mm y el desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019.	Hipótesis General Existe relación significativa entre la Calidad de la Instrucción de Morteros 81mm y el desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019.	Variable 1 Calidad de la Instrucción de Morteros 81mm	Calidad del Instructor	<ul style="list-style-type: none"> • Número de horas de instrucción de • Tiempo de Experiencia del • Formación del instructor. 	Tipo investigación Básica Descriptivo correlacional Diseño de investigación No experimental Transversal Enfoque de investigación Cuantitativo Técnica Encuesta Instrumentos Cuestionario Población 90 Cadetes del Arma de Infantería de la EMCH “CFB” Muestra 74 Cadetes del Arma de Infantería de la EMCH “CFB” Métodos de Análisis de Datos Estadística Ji o Chi Cuadrada
Problema Especifico 1 ¿Cuál es la relación que existe entre la calidad del instructor del Mortero 81mm y el desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019?	Objetivo Especifico 1 Determinar la relación que existe entre la calidad del instructor del Mortero 81mm y el desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019.	Hipótesis Especifico 1 Existe relación significativa entre la calidad del instructor del Mortero 81mm y el desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019.		Variable 2 Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos	Contenidos Técnicos	
Problema Especifico 2 ¿Cuál es la relación que existe entre los contenidos técnicos del Mortero 81mm y el Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019?	Objetivo Especifico 2 Determinar la relación que existe entre los contenidos técnicos del Mortero 81mm y el Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019.	Hipótesis Especifico 2 Existe relación significativa existe entre los contenidos técnicos del Mortero 81mm y el Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019.			Preparación de Morteros	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas de seguridad • Armado el mortero • Calibración
				Ejecución del Tiro con Mortero	<ul style="list-style-type: none"> • Abastecer y cargar • Apuntar • Disparar 	

Anexo 02: Instrumentos de recolección de datos

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CFB”

CALIDAD DE LA INSTRUCCIÓN DE MORTEROS 81MM Y EL DESEMPEÑO EN LA PRÁCTICA DE TIRO EN LOS CAMPOS DE ENTRENAMIENTOS DE LOS CADETES DE CUARTO AÑO DEL ARMA DE INFANTERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI” 2019

Nota: Se agradece anticipadamente la colaboración de los cadetes de Cuarto Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” - 2019, 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										
A Totalmente de Acuerdo		B De Acuerdo		C Indeciso		D Desacuerdo		E Totalmente Desacuerdo		
Nº	CALIDAD DE LA INSTRUCCIÓN DE MORTEROS 81mm									
1	Considera que el número de horas de instrucción de morteros de 81mm, permitiría un mejor desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos					A	B	C	D	E
2	Considera que el número de horas de instrucción, permitiría mejorar la preparación de los morteros de 81mm en los Campos de Entrenamientos					A	B	C	D	E
3	Considera que el Tiempo de Experiencia del instructor permitiría mejorar las medidas de seguridad en la instrucción de un mortero de 81mm.					A	B	C	D	E
4	Considera que el Tiempo de Experiencia del instructor permitiría mejorar la Ejecución del Tiro con Mortero de 81mm.					A	B	C	D	E
5	Considera que la Formación del instructor permitiría mejorar la Ejecución del Tiro con Mortero de 81mm.					A	B	C	D	E
6	Considera que la Formación del instructor permitiría una mejor Preparación de Morteros para la Ejecución del Tiro con Mortero de 81mm.					A	B	C	D	E
7	Considera que un mayor conocimiento sobre el alcance máximo permitiría mejorar la Ejecución del Tiro con Mortero de 81mm.					A	B	C	D	E
8	Considera que una instrucción práctica sobre el alcance máximo permitiría una mejor calibración en la ejecución del Tiro con Mortero.					A	B	C	D	E

ESCALA DE LIKERT										
A Totalmente de Acuerdo		B De Acuerdo		C Indeciso		D Desacuerdo		E Totalmente Desacuerdo		
9	Considera que una mejor instrucción en el manejo de la cadena de fuego permitiría mejorar la Ejecución del Tiro con Mortero de 81mm.					A	B	C	D	E
10	Considera que una mejor instrucción en el manejo de la cadena de fuego permitiría mejorar su desempeño en los campos de entrenamientos.					A	B	C	D	E
11	Considera que un mayor conocimiento sobre el radio de acción de la granada permitiría implementar mayores medidas de seguridad					A	B	C	D	E
12	Considera que una instrucción práctica del radio de acción de la granada permitiría una mejor calibración en la ejecución del Tiro con Mortero.					A	B	C	D	E
Nº	DESEMPEÑO EN LA PRÁCTICA DE TIRO EN LOS CAMPOS DE ENTRENAMIENTOS									
1	¿Conoces las medidas de seguridad para la preparación de un mortero 81mm?					A	B	C	D	E
2	¿Consideras que las medidas de seguridad son muy básicas para determinar una buena preparación de morteros?					A	B	C	D	E
3	¿Consideras que el armado de mortero es muy sencillo para la práctica de tiro en los campos de entrenamientos?					A	B	C	D	E
4	¿Se debe implementar cursos especializados solo de armado de mortero para las prácticas de tiro?					A	B	C	D	E
5	¿Consideras que es sencillo la calibración de un mortero para las prácticas de tiro?					A	B	C	D	E
6	¿Consideras que se debe implementar simuladores para la práctica tiros para pulir la instrucción de calibración de un mortero?					A	B	C	D	E
7	¿Tienes conocimiento de cómo abastecer y cargar una munición para la ejecución del tiro con mortero?					A	B	C	D	E
8	¿Consideras que la instrucción de abastecer y cargar una munición de mortero es muy básica?					A	B	C	D	E
9	¿Consideras que es muy sencillo apuntar y dar en el blanco en la ejecución del tiro en un mortero 81mm?					A	B	C	D	E
10	¿Consideras que se debe implementar simuladores para la eficiencia de dar en el blanco al objetivo en la ejecución del tiro con mortero?					A	B	C	D	E
11	¿Consideras que es difícil disparar un mortero 81mm?					A	B	C	D	E
12	¿Consideras que se debe implementar simuladores para perfeccionar el disparo de morteros 81mm?					A	B	C	D	E

Anexo 03: Validación de Documentos

HOJA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

TEMA DE INVESTIGACIÓN:

CALIDAD DE LA INSTRUCCIÓN DE MORTEROS 81 MM Y EL DESEMPEÑO EN LA PRÁCTICA DE TIRO EN LOS CAMPOS DE ENTRENAMIENTOS DE LOS CADETES DE CUARTO AÑO DEL ARMA DE INFANTERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI" 2019.

Colocar "x" en el casillero de la pregunta evaluada para las variables

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	VALOR ASIGNADO POR EL EXPERTO									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1. CLARIDAD	Está formulada con el lenguaje adecuado									X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables								X		
3. ACTUALIDAD	Adecuado de acuerdo al avance de la ciencia										X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica									X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad								X		
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los instrumentos de investigación										X
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos										X
8. COHERENCIA	Entre los índices, e indicadores									X	
9. METODOLOGÍA	El diseño responde al propósito del diagnóstico								X		
10. PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación									X	

OBSERVACIONES REALIZADAS POR EL EXPERTO:

Ninguno

Grado académico:

MSGI 5002

Apellidos y Nombres:

JOSE ALBERTO BODAS RODRIGUEZ

Firma:

Post firma:

Nº DNI:

[Handwritten signature]
 433 1530

HOJA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

TEMA DE INVESTIGACIÓN:

CALIDAD DE LA INSTRUCCIÓN DE MORTEROS 81 MM Y EL DESEMPEÑO EN LA PRÁCTICA DE TIRO EN LOS CAMPOS DE ENTRENAMIENTOS DE LOS CADETES DE CUARTO AÑO DEL ARMA DE INFANTERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI" 2019.

Colocar "x" en el casillero de la pregunta evaluada para las variables

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	VALOR ASIGNADO POR EL EXPERTO									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1. CLARIDAD	Está formulada con el lenguaje adecuado									X	
2.OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables										X
3.ACTUALIDAD	Adecuado de acuerdo al avance de la ciencia									X	
4.ORGANIZACION	Existe una organización lógica								X		
5.SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad									X	
6.INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los instrumentos de investigación										X
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos								X		
8.COHERENCIA	Entre los índices, e indicadores										X
9.METODOLOGIA	El diseño responde al propósito del diagnostico							X			
10.PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación									X	

OBSERVACIONES REALIZADAS POR EL EXPERTO:

NINGUNO

Grado académico:

Magister Administración

Apellidos y Nombres:

QUINEDO LLLOA, ALEJANDRO MIGUEL

Firma: 

Post firma: *A. QUINEDO L*

Nº DNI: *43094521*

HOJA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

TEMA DE INVESTIGACIÓN:

CALIDAD DE LA INSTRUCCIÓN DE MORTEROS 81 MM Y EL DESEMPEÑO EN LA PRÁCTICA DE TIRO EN LOS CAMPOS DE ENTRENAMIENTOS DE LOS CADETES DE CUARTO AÑO DEL ARMA DE INFANTERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI" 2019.

Colocar "x" en el casillero de la pregunta evaluada para las variables

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	VALOR ASIGNADO POR EL EXPERTO									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1. CLARIDAD	Está formulada con el lenguaje adecuado								X		
2.OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables									X	
3.ACTUALIDAD	Adecuado de acuerdo al avance de la ciencia									X	
4.ORGANIZACION	Existe una organización lógica										X
5.SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad									X	
6.INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los instrumentos de investigación										X
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos									X	
8.COHERENCIA	Entre los índices, e indicadores							X			
9.METODOLOGIA	El diseño responde al propósito del diagnostico									X	
10.PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación										X

OBSERVACIONES REALIZADAS POR EL EXPERTO:

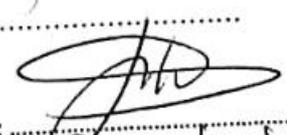
Ninguna

Grado académico:

Maestro

Apellidos y Nombres:

Poucos Luna Jorge

Firma: 

Post firma: Poucos Luna Jorge

Nº DNI: 10265366

Anexo 04: Resultados de la Encuesta

V1	Totalmente de Acuerdo	De Acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente Desacuerdo	TOTAL	Totalmente de Acuerdo	De Acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente Desacuerdo	TOTAL (%)
1	50	10	5	6	3	74	67.57%	13.51%	6.76%	8.11%	4.05%	100.00%
2	40	10	10	4	10	74	54.05%	13.51%	13.51%	5.41%	13.51%	100.00%
3	60	8	3	2	1	74	81.08%	10.81%	4.05%	2.70%	1.35%	100.00%
4	50	10	5	7	2	74	67.57%	13.51%	6.76%	9.46%	2.70%	100.00%
5	40	10	8	7	9	74	54.05%	13.51%	10.81%	9.46%	12.16%	100.00%
6	50	6	7	5	6	74	67.57%	8.11%	9.46%	6.76%	8.11%	100.00%
7	60	9	2	2	1	74	81.08%	12.16%	2.70%	2.70%	1.35%	100.00%
8	40	12	9	6	7	74	54.05%	16.22%	12.16%	8.11%	9.46%	100.00%
9	60	5	5	2	2	74	81.08%	6.76%	6.76%	2.70%	2.70%	100.00%
10	50	10	7	4	3	74	67.57%	13.51%	9.46%	5.41%	4.05%	100.00%
11	40	14	7	5	8	74	54.05%	18.92%	9.46%	6.76%	10.81%	100.00%
12	40	10	8	7	9	74	54.05%	13.51%	10.81%	9.46%	12.16%	100.00%
V2	Totalmente de Acuerdo	De Acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente Desacuerdo	TOTAL	Totalmente de Acuerdo	De Acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente Desacuerdo	TOTAL (%)
1	12	40	8	6	8	74	16.22%	54.05%	10.81%	8.11%	10.81%	100.00%
2	50	10	6	5	3	74	67.57%	13.51%	8.11%	6.76%	4.05%	100.00%
3	40	10	8	7	9	74	54.05%	13.51%	10.81%	9.46%	12.16%	100.00%
4	30	10	10	15	9	74	40.54%	13.51%	13.51%	20.27%	12.16%	100.00%
5	15	30	20	5	4	74	20.27%	40.54%	27.03%	6.76%	5.41%	100.00%
6	50	10	6	6	2	74	67.57%	13.51%	8.11%	8.11%	2.70%	100.00%
7	40	12	6	8	8	74	54.05%	16.22%	8.11%	10.81%	10.81%	100.00%
8	30	15	12	8	9	74	40.54%	20.27%	16.22%	10.81%	12.16%	100.00%
9	10	40	8	8	8	74	13.51%	54.05%	10.81%	10.81%	10.81%	100.00%
10	40	10	10	8	6	74	54.05%	13.51%	13.51%	10.81%	8.11%	100.00%
11	30	20	10	9	5	74	40.54%	27.03%	13.51%	12.16%	6.76%	100.00%
12	10	50	6	6	2	74	13.51%	67.57%	8.11%	8.11%	2.70%	100.00%

Anexo 05: Constancia emitida por la institución donde se realizó 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: CENEPO REATEGUI, ARNOLD; CORAZÓN FERNÁNDEZ, JOSEPH ALEXIS; identificados con DNI N° 48353928, 73040082; con los que han realizado trabajo de investigación a los cadetes del Arma de Infantería de la EMCH "CFB", 2017; como parte de su tesis CALIDAD DE LA INSTRUCCIÓN DE MORTEROS 81MM Y EL DESEMPEÑO EN LA PRÁCTICA DE TIRO EN LOS CAMPOS DE ENTRENAMIENTOS DE LOS CADETES DE CUARTO AÑO DEL ARMA DE INFANTERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI" 2019 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, 26 de diciembre de 2019



O - 225860074- A+

LUIS IVAN O'CONNOR RIGLOS
CRL INF

Sub Director Académico de la EMCH
"Coronel Francisco Bolognesi"

Anexo 06: Compromiso de autenticidad del documento

Los bachilleres en Ciencias Militares, INF CENEPO REATEGUI, ARNOLD; INF CORAZÓN FERNÁNDEZ, JOSEPH ALEXIS; autores del trabajo de investigación titulado “CALIDAD DE LA INSTRUCCIÓN DE MORTEROS 81MM Y EL DESEMPEÑO EN LA PRÁCTICA DE TIRO EN LOS CAMPOS DE ENTRENAMIENTOS DE LOS CADETES DE CUARTO AÑO DEL ARMA DE INFANTERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI” 2019”

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, 04 de Diciembre del 2019.

A. CENEPO R.
DNI: 48353928

J. CORAZÓN F.
DNI: 73040082