

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”



**CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO DEL GRUPO DE MORTEROS
Y LA PRÁCTICA DE TIRO DE LOS CADETES III AÑO DE
INFANTERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI 2022**

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

Autores:

Elidergio Jose Lopez Melendez

0000-0003-0946-3987

Mario Enrique Obando Rivas

0000-0002-9503-3301

Asesores:

Dr. Godofredo Jorge Calla Colana

0000-0002-9801-9353

Mg. José Edgardo Dávila Echevarría

0000-0001-9361-763X

Lima – Perú

2022

NOMBRE DEL TRABAJO

2022_LOPEZ - OBANDO.pdf

AUTOR

APROBADO

RECuento DE PALABRAS

23315 Words

RECuento DE CARACTERES

107199 Characters

RECuento DE PÁGINAS

84 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

1.1MB

FECHA DE ENTREGA

Mar 17, 2023 1:39 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Mar 17, 2023 1:41 PM GMT-5

● 20% de similitud general

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

- 19% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 5% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

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

Jurado evaluador

Los abajo firmantes, miembros del jurado evaluador de la sustentación de tesis titulada:

CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO DEL GRUPO DE MORTEROS Y LA PRÁCTICA
DE TIRO DE LOS CADETES III AÑO DE INFANTERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE
CHORRILLOS CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI 2022

Dan conformidad de la aprobación de la defensa de tesis a cargo de los cadetes del Tercer Año:

Lopez Melendez Elidergio Jose

Obando Rivas Mario Enrique

Surgiéndoles que continúen con el desarrollo histórico de la línea de investigación y tema, emprendidos, en las futuras investigaciones que efectúen en el desempeño y perfeccionamiento de la carrera en ciencias militares.

Dr. ZAMALLOA VÍLCHEZ Leónidas Ricardo

Presidente (a)

Mg. DORIA VELARDE Adán José

Secretario (a)

Mg. ROMANI ALLENDE Freddy Gamaniel

Vocal

Agradecimiento

“A mi alma mater de los valerosos soldados de ayer hoy y siempre, a mis Instructores que contribuyeron al mejoramiento de una mejor persona al moldeamiento de una persona con valores y principios para ser buenos formadores de hombres y contribuir al engrandecimiento de mi patria.”.

Dedicatoria

Está dedicado a mis padres que fueron y son el motivo principal de mi constante superación profesional ellos son quienes me inculcaron los valores iniciales en mi hogar, me dieron las primeras enseñanzas son fuente de mi motivación diaria, a mis hermanos quienes fueron mi soporte a lo largo también de mi formación militar

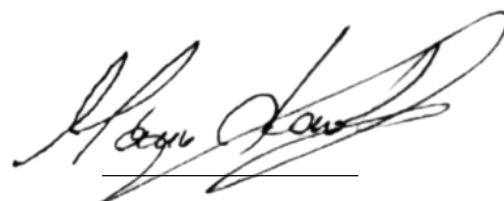
Declaración jurada de autoría

Los Bachilleres LOPEZ MELENDEZ ELIDERGIO JOSE, Y OBANDO RIVAS MARIO ENRIQUE identificados con el DNI N° 73960990 Y DNI N° 72217492 autores de la tesis Capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros y la práctica de tiro de los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022. declaramos bajo juramento que:

1. La tesis es de nuestra autoría
2. Hemos respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes de investigación. por lo tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados ni copiados.

De identificarse fraude, plagio o falsificación asumiremos las consecuencias y sanciones que corresponden de acuerdo al reglamento interno.



E. LÓPEZ. M

M. OBANDO R.

Autorización de publicación**ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI****DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN**

El que suscribe, Jefe del Departamento de Educación Militar de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi, deja:

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Que los Bach LOPEZ MELENDEZ ELIDERGIO JOSE y Bach OBANDO RIVAS MARIO ENRIQUE; identificados con DNI 73960990, 72217492, respectivamente; tienen autorización del Departamento de Educación Militar para la publicación del Trabajo de Investigación / Tesis dirigido(a) a la Obtención del Grado de Bachiller/el Título de Licenciado en Ciencias Militares, Titulada: Capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros y la práctica de tiro de los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

Se expide la presente constancia a solicitud de los interesados para los fines que sean pertinentes.

Chorrillos, 20 de diciembre, 2022



Índice

	Pág.
Jurado evaluador	ii
Agradecimiento	iii
Dedicatoria	iv
Declaración jurada de autoría	v
Autorización de publicación	vi
Índice	vii
Índice de tablas	x
Índice de figuras	xi
Resumen	xii
Abstract	xiii
Introducción	xiv
CAPÍTULO I. Planteamiento del problema	1
1.1. Descripción problemática	1
1.2. Delimitación de la investigación	2
1.2.1. Espacial	2
1.2.2. Temporal	2
1.2.3. Teórico	2
1.3. Formulación del problema	2
1.3.1. Problema general	2
1.3.2. Problemas específicos	2
1.4. Objetivos de la investigación	3
1.4.1. Objetivo general	3
1.4.2. Objetivos específicos	3
1.5. Justificación e importancia de la investigación	3
1.5.1. Justificación Teórica	3

1.5.2. Justificación metodológica	3
1.5.3. Justificación Práctica	3
1.5.4. Importancia de la investigación	4
1.6. Limitaciones de la investigación	4
CAPÍTULO II. Marco teórico	5
2.1. Antecedentes de la investigación	5
2.1.1. Antecedentes internacionales	5
2.1.2. Antecedentes nacionales	8
2.2. Bases teóricas	11
2.2.1. Variable 1: Capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros	11
2.2.2. Variable 2: Práctica de tiro	25
2.3. Marco conceptual	29
2.4. Operacionalización de las variables	32
2.5. Formulación de hipótesis	33
2.5.1. Hipótesis general	33
2.5.2. Hipótesis específicas	33
CAPÍTULO III. Marco metodológico	34
3.1. Enfoque de investigación	34
3.2. Tipo de investigación	34
3.3. Método de investigación	34
3.4. Alcance de investigación	35
3.5. Diseño de investigación	35
3.6. Población, muestra, unidad de estudio	35
3.6.1. Población de estudio	35
3.6.2. Muestra de estudio	35
3.6.3. Unidad de estudio	36
3.7. Técnica e instrumento de recolección de datos	36

3.7.1. Técnica de recolección de datos	36
3.7.2. Instrumento de recolección de datos	37
3.7.3. Validez y confiabilidad de los instrumentos de medición	38
3.8. Procesamiento y método de análisis de datos	40
3.8.1. Técnica para el procesamiento de datos	40
3.8.2. Método de análisis de datos	41
3.9. Aspectos éticos	41
CAPÍTULO IV. Resultados	42
4.1. Análisis descriptivo	42
4.2. Análisis inferencial	45
4.2.1. Prueba de normalidad	45
4.2.2. Contrastación de la Hipótesis General (HG)	47
4.2.3. Contrastación de la Hipótesis Específica 1 (HE1)	49
4.2.4. Contrastación de la Hipótesis Específica 2 (HE2)	51
CAPÍTULO V. Discusión de resultados	53
Conclusiones	55
Recomendaciones	56
Referencias bibliográficas	57
Anexos	60
Anexo 01. Matriz de consistencia	61
Anexo 02. Instrumento de recolección de datos	62
Anexo 03. Autorización para la recolección de datos	64
Anexo 04. Base de datos (de prueba piloto)	67
Anexo 05. Base de datos (origen de resultados)	68

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1. Operacionalización de las variables	32
Tabla 2. Diagrama de Likert	37
Tabla 3. Resultados de la Validación según Expertos	38
Tabla 4. Criterio de confiabilidad valores	39
Tabla 5. Estadísticas de fiabilidad del instrumento de la variable 1	39
Tabla 6. Estadísticas de fiabilidad del instrumento de la variable 2	40
Tabla 7. Escala de medición para el nivel de las variables	41
Tabla 8. Capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros y la práctica de tiro	42
Tabla 9. La capacitación del grupo de morteros y la práctica de tiro	43
Tabla 10. El entrenamiento del grupo de morteros y la práctica de tiro	44
Tabla 11. Pruebas de Normalidad	45
Tabla 12. Escala de interpretación para la correlación de Spearman	46
Tabla 13. Prueba de correlación de Spearman de la hipótesis general	47
Tabla 14. Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 1	49
Tabla 15. Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 2	51

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1. Fórmula y datos del coeficiente de Alpha de Cronbach	39
Figura 2. Capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros y la práctica de tiro	42
Figura 3. La capacitación del grupo de morteros y la práctica de tiro	43
Figura 4. El entrenamiento del grupo de morteros y la práctica de tiro	44

Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo Determinar la relación entre la capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros y la práctica de tiro de los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022. Como metodología fue enfoque cuantitativo, tipo de investigación fue básico, método descriptivo, alcance descriptivo-correlacional, diseño no experimental de carácter transversal, la población estuvo conformada por 93 cadetes III Año de Infantería y la muestra fue probabilístico de tipo aleatorio resultando 79 cadetes; tienes como técnica e instrumento de recolección de datos fue la encuesta y el cuestionario de escala de Likert. Los resultados fue que la mayoría de los cadetes III Año de Infantería siendo el 45.6% señalan un nivel alto que la capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros y también se puede dar la práctica de tiro eficientemente. Por otro lado, existe un mínimo de un 3.8% de los cadetes de Tercer Año de Infantería encuestados que se encuentra en desacuerdo con que la capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros tiene un nivel bajo y medio que se relacione con una buena práctica de tiro de un nivel bajo que los especialistas deben tener al desarrollar este curso. Se concluye que hay una relación directa ya que tienen un coeficiente de R_{h0} de Spearman es 0.829, existe una correlación positiva alta. Además, el nivel de significancia es 0.000 es menor que 0.05 ($0.000 < 0.05$).; por lo tanto, se rechaza la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna, esto indica que si existe relación directa y significativa entre la capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros y la práctica de tiro en los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

Palabras claves: capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros, práctica de tiro y cadetes III Año de Infantería.

Abstract

The objective of this research was to determine the relationship between the training and training of the mortar group and the shooting practice of the cadets III Year of Infantry of the Military School of Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" 2022. As a methodology, it was a quantitative approach, type of The research was basic, descriptive method, descriptive-correlational scope, non-experimental design of a cross-sectional nature, the population consisted of 93 III Year Infantry cadets and the sample was probabilistic of a random type, resulting in 79 cadets; The data collection technique and instrument used was the survey and the Likert scale questionnaire. The results were that the majority of the III Year Infantry cadets, being 45.6%, indicate a high level that the training and training of the Mortar Group and also the shooting practice can be given efficiently. On the other hand, there is a minimum of 3.8% of the Third Year Infantry cadets surveyed who disagree that the training and training of the Mortar Group has a low and medium level that is related to good shooting practice. of a low level that specialists must have when developing this course. It is concluded that there is a direct relationship since they have a Spearman's R_{ho} coefficient of 0.829, there is a high positive correlation. Also, the significance level is 0.000 is less than 0.05 ($0.000 < 0.05$); therefore, the null general hypothesis is rejected and the alternate general hypothesis is accepted, this indicates that there is a direct and significant relationship between the training and training of the mortar group and the practice of shooting in the III Year Infantry cadets of the Chorrillos Military School "Coronel Francisco Bolognesi" 2022.

Keywords: training and training of the mortar group, shooting practice and cadets III Year of Infantry.

Introducción

El desarrollo de esta investigación, aborda un tema entre la capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros y la práctica de tiro de los cadetes III Año de Infantería. La estructura de la presente investigación está estructurada por cinco capítulos en base a la metodología, las cuales se detallan en el siguiente orden:

El Capítulo 1, engloba el Problema de la Investigación, aborda el problema de la capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros para mejorar la práctica de tiro de los cadetes. Además, delimitación, formulación de los próximos temas y fines: en general y específicos, justificación y trascendencia de la indagación.

En el siguiente Capítulo 2, Marco Teórico, se encontró que la investigación sobre este tema sentó las bases para la investigación internacional y nacional posterior. Por tanto, tanto los marcos variables como los conceptuales con sus respectivas dimensiones se sustentan en un sustento teórico. También se dan formulaciones de hipótesis, formulando las hipótesis generales y específicas de este estudio y detallando las manipulaciones de las variables.

El Capítulo III, denominado marco metodológico, establece que, con un enfoque cuantitativo, el diseño viene a ser descriptivo y coherente. Es así que, se determinan el tamaño de la muestra, las técnicas de recolección y procesamiento de datos.

El Capítulo IV versa sobre los resultados, dando detalles sobre el análisis descriptivo tratándose sobre la interpretación de los resultados estadísticos adjuntando las tablas y figuras correspondientes. Y sobre el análisis inferencial con la comprobación de las hipótesis, existe una relación significativa entre las variables del análisis.

Por último, el Capítulo V trata sobre la discusión de los resultados, contrastándolo con trabajos semejantes y comparándolos con el presente estudio.

Finalmente, se elaboraron las conclusiones y recomendaciones propuestas.

CAPÍTULO I.

Planteamiento del problema

1.1. Descripción problemática

En el pasado y hasta nuestros días, la capacitación y entrenamiento tanto de armas individuales como colectivas, entre las que se encuentran los morteros ha sido una actividad de gran preocupación por parte del comandante de los diversos ejércitos del mundo, toda vez que ésta, ha sido y sigue siendo una actividad esencial en los campos de batalla ya que de una buena, regular o deficiente capacitación, se podrá lograr objetivos exitosos o se tendrá resultados negativos. Ello, como podemos inferir, dependerá indiscutiblemente del alto, medio o bajo nivel que haya tenido el militar en su entrenamiento que desencadenará en el tiro con morteros.

En el ámbito internacional, los Estados Unidos de Norteamérica cuenta con áreas destinadas para la instrucción y empleo del uso de morteros, haciendo posible que sus combatientes estén bien instruidos y entrenados, así mismo están probando un nuevo sistema de mortero autopulsado de 120 mm en el campo de pruebas de Yuma y en el desierto de Arizona habiendo hecho tiro de fuego directo e indirecto rápido y preciso, buscando soluciones para proporcionar seguridad y protección a las tripulaciones. Por otro lado, Colombia cuenta con campos de entrenamiento ubicados tanto en sus distintas unidades como en su Escuela Militar de Cadetes, los cuales están destinados al exclusivo entrenamiento de su personal en el empleo de morteros para que adquieran los conocimientos y capacidades necesarias para poner a prueba en el campo de batalla.

En el ámbito nacional, el Ejército del Perú cuenta con unidades de infantería en las cuales existen subunidades de morteros, sin embargo, los campos de tiro en su mayoría no están aptos adoleciendo de condiciones mínimas necesarias como rutas de acceso, medidas de seguridad, etc.

En el medio local, en la Escuela Militar de Chorrillos, se cuenta con cadetes del arma de infantería los cuales para hacer sus prácticas de tiro tienen que desplazarse desde Lima hasta la zona de Quebrada Cruz de Hueso a 20 kms aproximadamente al Sur donde están los campos de tiro con morteros los cuales no tienen las características apropiadas para realizar la indicada actividad.

1.2. Delimitación de la investigación

1.2.1. Espacial

Se confiere que la investigación se desarrolló en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, ubicado en el distrito de Chorrillos de la provincia y departamento de Lima – Perú.

1.2.2. Temporal

Cabe precisar que la investigación inició con la formación profesional a inicios del año 2019, la travesía duró cuatro años, de los cuales el año 2022 ha sido uno de años en donde se ha dado mayor énfasis a la investigación.

1.2.3. Teórico

El presente trabajo de investigación se delimito teóricamente considerando, por un lado, la finalidad del vademécum de procedimiento tácticos de patrullaje (Vargas, 2020) y métodos de práctica de tiro militar según que se da en el reglamento ME 30-6 (1996).

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cuál es la relación entre la capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros y la práctica de tiro de los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022?

1.3.2. Problemas específicos

¿Cuál es la relación entre la capacitación del grupo de morteros y la práctica de tiro de los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022?

¿Cuál es la relación entre el entrenamiento del grupo de morteros y la práctica de tiro de los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022?

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar la relación entre la capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros y la práctica de tiro de los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

1.4.2. Objetivos específicos

Determinar la relación entre la capacitación del grupo de morteros y la práctica de tiro de los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

Determinar es la relación entre el entrenamiento del grupo de morteros y la práctica de tiro de los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

1.5. Justificación e importancia de la investigación

1.5.1. Justificación Teórica

La investigación se justifica que es de mucha importancia para la aproximación y comprensión de cada uno de las variables, así como las dimensiones, por ende, el desarrollo conceptual del término capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros se fundamenta en las normas militares y las normas adicionales se aprecia una gran variedad de conocimiento que permite el aprendizaje de los cadetes de Infantería, con la finalidad de enriquecer los conocimientos de los cadetes en el ejercicio de la práctica.

1.5.2. Justificación metodológica

Se esboza que esta es la parte fundamental del proceso investigativo, ya que esta ha permitido esclarecer la situación problemática a través del método dialógica, el cual permitió evaluar, formular y aplicar el juicio de todos los expertos (método Delphi), que nos permitirán llegar a su validez y confiabilidad con el único fin de garantizar su validez y eficacia para evaluar la aplicabilidad en la investigación.

1.5.3. Justificación Práctica

Los resultados del estudio han sido coordinados y presentados a las autoridades de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” para dar solución a

los problemas de nuestro estudio, ya que ellos tomarán la decisión correspondiente sobre el desarrollo de los cadetes de infantería en nuestra alma mater.

1.5.4. Importancia de la investigación

Se precisa que la investigación tiene gran importancia, ya que este estudio permitirá aportar con la resolución de algunos problemas existentes en el entorno vinculado a la capacitación y Entrenamiento del Grupo de morteros y así recomendar las posibles soluciones e implementarlas en nuestra casa de estudio; el desarrollo de este trabajo investigativo centra la percepción del cadete de III año de Infantería respecto a la capacitación y entrenamiento de los Instructores Militares, que indudablemente son pieza importante en la educación y capacitación de los cadetes en el curso de morteros problema de estudio.

1.6. Limitaciones de la investigación

Para llevar a cabo este estudio, el grupo de trabajo podrá superar varias limitaciones, entre las que se destacan las siguientes:

La poca o casi nula disponibilidad de tiempo para realizar el presente trabajo de Investigación, esto ocasionado generalmente por las múltiples actividades castrense que se desarrolla en nuestra alma mater.

La diversidad de asignaturas complejas propias de la especialización de los cadetes de Infantería que merecen especial atención para su estudio y desarrollo, redujeron el tiempo que se emplea para el trabajo de Investigación.

Las restricciones de carácter económico para poder solventar los gastos de la formulación y elaboración del trabajo de Investigación.

En nuestra alma mater la señal de internet se encuentra muy saturada, la misma que no obstaculiza buscar información, no responde a las necesidades de rapidez que exige el tiempo moderno.

La accesibilidad a la biblioteca es limitada a horarios, y la demanda por los trabajos de Investigación realizados en años anteriores como fuente de consulta son arduos.

CAPÍTULO II.

Marco teórico

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Amón & Bárcenes (2020); en su tesis de licenciatura: “Aplicación móvil para la obtención de datos y transformación a comandos de tiro, en morteros de 81 mm del Ejército ecuatoriano”, realizado en la Universidad de las Fuerzas Armadas en Quito, Ecuador. Los morteros han sido utilizados por los ejércitos durante siglos como un arma de apoyo importante para garantizar la superioridad en el campo de batalla. Estas armas se usaban en la guerra para la destrucción en trincheras y fosos, generalmente consistían en un tubo, un soporte y una base, originalmente tenían de 60 a 120 mm de diámetro. Ecuador utiliza el mortero de fabricación estadounidense M-29 de 81 mm, que es un producto orgánico del batallón de infantería y es adecuado para atacar objetivos móviles o de largo alcance. Los morteros requieren la interacción del operador para disparar con eficacia, esta interacción requiere un equipo de especialistas para transmitir proyectiles como: OA Forward Observer y CDT Fire Command Center, estos especialistas requieren datos iniciales de disparo como: dirección al objetivo, distancia, ángulo, etc. instrucciones de disparo utilizando operaciones aritméticas, algunas de las cuales son la posición del objetivo, la distancia y el ángulo de desviación en coordenadas geográficas. Actualmente, se requiere el cálculo manual, lo que requiere mucho tiempo y, en algunos casos, es inexacto. El objetivo del proyecto es realizar estos cálculos para recibir automáticamente órdenes de comando de tiro en una aplicación móvil, aumentando así la eficiencia y eficacia en el transporte de tiro.

Rodríguez (2020); en su tesis de licenciatura: “*La dificultad del tiro en la sección de morteros del BCZM: Estudio sobre la implementación del fuego automatizado*”, realizado en la Universidad Zaragoza en España. Tuvo como objetivo resolver el problema de la dificultad de hacer fuego con el mortero de forma manual, y hacer una propuesta de medios que superen tanto a los que se emplean actualmente en la unidad, como a los que por plantilla orgánica se debería tener, de forma que las unidades de montaña cuenten con un vehículo portamorteros o un sistema mortero

capaz de responder a sus necesidades y que les capacite para cumplir con creces todas las misiones que se les encomiende. Los morteros se han apuntado de forma manual desde su invención, sin embargo, pese a la habilidad alcanzada por el personal operador de morteros para llevar a cabo la misión sin importar lo difícil que sea la preparación del mortero o el cálculo de los datos de tiro, el tiro de mortero manual ha quedado relegado a un segundo plano. Los sistemas de fuego automático son los más empleados en el espectro militar mundial, y las unidades militares de montaña de España no pueden permitirse quedarse retrasados en este campo. Para ello, en este TFG se va a analizar las dificultades a las que se enfrenta el personal de morteros al trabajar con los morteros de forma manual y se va a proponer una nueva orgánica para la Sección de morteros basada en el sistema ALAKRAN como sistema de tiro automático.

Luque (2019); en su tesis de doctorado: *“Los nuevos conflictos bélicos del siglo XXI: las amenazas híbridas”*, realizado en la Universidad Católica San Antonio de Murcia en Guadalupe de Maciascoque, España. El propósito de este trabajo fue analizar la guerra asimétrica, compararla con la guerra convencional, y mostrar las medidas en que los países afectados pueden beneficiarse de los resultados de la investigación y elaborar al final un plan para hacer frente a cualquier agresión. En esta investigación, se abordarán los diferentes tipos de guerra y métodos de lucha, y la definición de cada tipo o método de ellos, según diferentes escuelas de guerra. Seguidamente se presentará el desarrollo de estos métodos de combate hasta el día de hoy, centrándose en los conceptos y principios de la lucha en ambas guerras convencional y asimétrica, con una explicación exhaustiva de la guerra asimétrica y su evolución de generación en generación. Se abordarán entonces las formas de enfrentar a las tácticas y métodos de combate formas que algunos Estados utilizaron para enfrentar a tales métodos, y las acciones que han tomado para superar este dilema. Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC's) han provocado el nacimiento de la llamada Sociedad de la Información y del Conocimiento. Actualmente, el ciberespacio se entiende como lugar de encuentro para millones de personas en el que todo está interconectado, lo que está provocando que la red no pare de aumentar, y que su repercusión para la sociedad tenga efectos extraordinarios, diciéndose que su aparición ha supuesto un antes y un después en la era de la información y la comunicación. La revolución de las TIC's, como concepto amplio, abierto y dinámico que recoge todos los elementos y sistemas

empleados hoy en día para el tratamiento de la información, su intercambio y comunicación en la sociedad actual, aún no ha finalizado ni lo hará en mucho tiempo, lo que supone que la cibercriminalidad o delincuencia asociada al ciberespacio continuará expandiéndose y evolucionando en las décadas venideras. En los últimos años se ha debatido mucho sobre la naturaleza y características de las amenazas híbridas, concepto ambiguo, innovador, dinámico y flexible que incluye casos tan diversos como los actos violentos perpetrados por civiles militarizados filo-rusos en el Este de Ucrania, o ciber-ataques contra estructuras críticas públicas en los Países Bálticos, o las masivas campañas de fakenews y manipulación de las redes sociales durante el referéndum por el Brexit en el Reino Unido y las recientes elecciones presidenciales en Estados Unidos y Francia. Se intentará aportar aquí claridad conceptual sobre el tema, para afrontar los distintos desarrollos institucionales y de estrategia analítica operativa que se han ido generando a partir de la concienciación por parte de la comunidad internacional de la imperiosa necesidad de regular tan complejo fenómeno.

Morales (2019); en su tesis de maestría: *“Asistente virtual para la instrucción de material bélico utilizando visión por computador y realidad aumentada”*, realizado en la Universidad Técnica de Ambato en Ecuador. Tuvo como objetivo Implementar un asistente virtual para la Instrucción de Material Bélico utilizando Visión por Computador y Realidad Aumentada. Por la utilización y la era de vida eficaz del fusil se han presentado inconvenientes en el habitual desarrollo de las clases: se poseen fallas mecánicas, los aspirantes no ejecutan de manera adecuada el método para las prácticas y mantenimiento de dicho material bélico, es por esa razón evidente el desgaste de los fusiles y además se han creado en un grado bajo accidentes entre aspirantes que se han producido por falta de atención a las voces de mando y por no obedecer las directivas que hace el maestro, además dichos inconvenientes se vienen dando por que los aspirantes no recuerdan los procedimientos empleados y dictados en clase. La iniciativa que se expone en este archivo es un ayudante virtual que va a servir como apoyo para la instrucción del fusil HK-33E, la tecnología que se ocupó es la Perspectiva por Computador y una forma de Realidad Aumentada que se apoya en enfocar el fusil por medio de una cámara, ésta podría ser una webcam de una PC o ser la cámara del móvil o tableta, el ayudante detecta las maneras de las piezas del material bélico y más

adelante imprime en pantalla su detección e información elemental de sus propiedades, la detección se hace del fusil tanto montado como desmontado; además se tiene una funcionalidad persistente en la pantalla para selección de un tutorial grabado en clip de video del montaje y desmontaje del fusil para el mantenimiento de primer escalón autorizado para los aspirantes, así se pretende ofrecer solución a los inconvenientes detectados en estas prácticas debido a que con el ayudante se va a poder revisar una vez que sea primordial rememorar alguna información acerca del fusil y de esta forma eludir malas prácticas de uso y mantenimiento, alargando la vida eficaz del armamento y perfeccionando la atención de los aspirantes.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Galdós & Caira (2020); en su tesis de licenciatura: *“El uso de la tecnología en la técnica de tiro con morteros de 81mm y 120mm, en los cadetes de IV año del arma de infantería 2020”*, realizado en la EMCH “CFB” en Lima, Perú. Tuvo como objetivo principal, es determinar cómo se relaciona el uso tecnológico en la técnica de tiro con morteros de los cadetes del arma de infantería, y poder conocer cómo está la preparación de los cadetes del arma de infantería en el empleo de dicha tecnologías, que facilitarán la técnica especializada en el armamento del morteros, contribuyendo a desarrollar de sus habilidades y destrezas como parte de la formación profesional, en su calidad de futuros oficiales líderes del ejército del Perú. El diseño de investigación fue cuantitativo, no experimental, transversal, descriptivo y correlacional; También se utilizaron los instrumentos; cuestionario tipo encuesta, con respuestas, para determinar el cómo se relaciona el uso tecnológico en la técnica de tiro del mortero. Estos instrumentos fueron aplicados a una muestra de cadetes del arma de infantería. Finalmente, concluimos que el usar la tecnología se relaciona significativamente con la técnica de tiro con morteros en los cadetes del arma de infantería de la escuela militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, investigación realizada el año 2020.

Cenepo & Corazón (2019); en su tesis de licenciatura: *“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.”*, realizado en la EMCH –

CFB en Lima, Perú. El presente estudio tuvo como propósito “determinar la relación que existe entre la calidad de la enseñanza de morteros de 81 mm y el desempeño en ejercicios de tiro en el campo de instrucción de cuarto año de cadetes de armas pequeñas de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2019”. el trabajo del bachiller militar seleccionado Et es el objetivo. Como resultado de 90 cadetes de EMCH "CFB" cadetes de armas pequeñas como muestra probabilística, 74 cadetes 78,15% confirmaron la necesidad de mejorar la calidad del instructor y el contenido técnico del curso. Java permite a los cadetes ganar más terreno en la parte operativa del buen desempeño. Por esta razón, se realizó este estudio para comprender el desempeño de los cadetes de armas pequeñas en ejercicios de tiro de rango y se obtuvo un resultado de 69.14%, el desempeño de los cadetes estuvo en un nivel promedio bajo, lo que indica que se debe hacer más en el entrenamiento y ejercicios Con más ejercicios, el valor de chi-cuadrado calculado (10,274) es mayor que el valor que se muestra en la tabla (9,488) con un nivel de confianza del 95% y un grado de libertad de 1 (4). se decide rechazar la hipótesis nula general y se acepta la hipótesis general alternativa.

Mamani et al (2017); en su 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”*, realizado en la EMCH “CFB” en Lima, Perú. Tuvo como objetivo “Determinar la relación que existe entre el Empleo de Simuladores y la Instrucción de Técnica de Tiro con Mortero de los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de La Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017”, con el propósito de optar el título de Licenciado en Ciencias Militares. Se desarrolló una investigación de tipo correlacional, con un diseño no experimental transversal. 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. 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 compresión y dar a las competencias de tiro una mejor calidad de tiro, y dando como resultados el valor estadístico de la Chi cuadrada (9.616) es mayor que el valor que aparece en la tabla (9.488) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (4). Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna.

Zuazo & Zúñiga (2017); en su tesis de licenciatura: “Simulador de tiro de mortero y su relación con la instrucción militar de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos CFB”, realizado en la EMCH – CFB en Lima, Perú. Tuvo como propósito general determinar la relación entre el uso de simuladores de morteros de 60 mm, 81 mm y 120 mm y el entrenamiento militar de los cadetes de cuarto año de armas de infantería en la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”. El método de investigación fue cuantitativo, con adecuado alcance descriptivo y diseño no experimental, el grupo objetivo fueron 95 personas de la EMCH que participaron del tema de investigación; se utilizaron cuestionarios para determinar los objetivos del estudio y se utilizó la prueba chi-cuadrado para demostrar los siguientes supuestos generales: en general “el uso de simuladores de mortero de 60mm, 81mm, 120mm tiene relación directa con el entrenamiento militar” Escuela Militar de Infantería Chorrillos CFB Armas Cadetes de cuarto año" Al realizar este estudio, se extrajeron las siguientes conclusiones generales: Morteros de 60 mm, 81 mm y 120 mm Existe una correlación directa entre el uso del simulador de armas. Los principales resultados del estudio están relacionados con el militar campo El sistema de simulación de tiro reduce significativamente los costos reales de capacitación, protege el personal y el capital humano de la escuela debido a la falta de experiencia Enfrentar la fase inicial de alto riesgo, aprenderlos y cultivar una cultura de respeto por el medio ambiente, al final, puede contribuir en gran medida al desarrollo de la industria de simuladores de nuestro país en la isla.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Variable 1: Capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros

“Se denomina preparación del tiro a todas las actividades previas relacionadas con el tiro realizadas por una Compañía de Morteros antes de la ejecución del primer disparo”. (TE 2-013-8, 1995)

- Elección de la posición de batería.
- Entrada en batería.
- Puesta en dirección.
- Determinación de los elementos de tiro.
- Ordenes de tiro.

Todo emplazamiento de batería debe satisfacer las siguientes condiciones:

Permitir el cumplimiento de la misión.

Asegurar una buena protección a la pieza y a sus sirvientes mediante :

- Accidentes naturales del terreno.
- Emplazamiento de tiro construido por el personal.
- Camuflaje.

La elección entre varias posiciones se hará teniendo en cuenta los siguientes factores:

- Terreno fácil para la maniobra del material y vehículos.
- Vías de acceso para la ocupación de la posición y el abastecimiento, disimulada de la vista terrestre y aérea; libres de obstáculos como campos minados y sin crear nuevas huellas.
- Desenfilamiento suficiente con respecto a la observación terrestre del enemigo.
- Facilidades para el camuflaje.
- Protección y fácil defensa cercana contra incursiones del enemigo; particularmente de blindados.

2.2.1.1.Capacitación del grupo de morteros

Aprendizaje

Cada proceso de aprendizaje requiere que los estudiantes realicen actividades guiadas que incluyen tres conceptos básicos y formas de hacerlo:

Registro. Los pensamientos llegan a la mente a través de los sentidos, pero no todos los pensamientos captados por los sentidos afectan a la mente; por lo tanto, estos pensamientos no necesitan ser registrados, es decir, dejan una profunda huella en el estudiante. (ME 30-6, 1996)

Asociación. Las ideas que se registren deberán estar relacionadas con otras ideas y conceptos previamente conocidos; esta relación o asociación puede ser creada por:

- **Continuidad.** Es un proceso mental en el que se asocian ideas o conceptos con proximidad directa a conocimientos previamente adquiridos.
- **Igualdad.** Un proceso mental en el que las ideas o conceptos se relacionan entre sí por similitud con otros conocimientos.
- **Comparado.** El proceso mental de ideas o conceptos, en oposición a otros conocimientos.

Retención. El cerebro almacena pensamientos registrados y relacionados en diferentes momentos y con diferentes intensidades. Dependiendo de los objetivos de la lección, la retención de los estudiantes depende en parte de los esfuerzos del maestro para lograr que los estudiantes recuerden las ideas registradas y relevantes. (ME 30-6, 1996)

Normas que facilitan el Aprendizaje

Para facilitar el aprendizaje y lograr resultados, se pueden aplicar fácilmente las siguientes reglas: Estimular y estimular el interés, promover la comprensión y la práctica. (ME 30-6, 1996)

Despertar y estimular el interés. Para que el estudiante sienta el deseo de aprender, se le debe estimular para que comprenda que le será útil que la instrucción que se le dé satisfaga su necesidad de saber algo que no sabe. Esto puede aumentar el interés de los cadetes.

- Dar a conocer el propósito. Si el aprendiz es consciente desde el principio del objetivo y propósito del conocimiento que va a aprender y al mismo tiempo comprende su importancia, la actitud del aprendiz será generalmente favorable y su entusiasmo aumentará. (ME 30-6, 1996)

- Aumentar el interés creando demanda.

(a) Una declaración clara y concisa de los principios, procedimientos y actitudes del instructor debe proporcionar a los estudiantes el contenido necesario para estar satisfechos con lo que se presenta en el salón de clases.

(b) Es necesario hacer preguntas atractivas y los estudiantes deben buscar soluciones activas basadas en la aplicación de los conocimientos adquiridos.

(c) El instructor debe mostrar que está enseñando temas prácticos, haciendo que el alumno se interese más en el trabajo anterior cuando vea que su desempeño está mejorando. (ME 30-6, 1996)

- Aprovecha la competencia. Los instructores deben estimular y aprovechar el deseo natural de los estudiantes de mejorar y sobresalir en la competencia, y el aprendizaje mejora cuando se fomenta el interés en la competencia amistosa; el mayor valor es cuando se juegan entre dos o más grupos, ya que también se fomenta la cooperación y el trabajo en equipo. (ME 30-6, 1996)

- Establecer premios e incentivos.

(a) Un sistema equitativo y equitativo que anime a los estudiantes a hacer bien sus estudios son particularmente útil. Frente a la perspectiva de obtener ventajas a través de conductas o actitudes meritorias en el proceso de aprendizaje, los individuos se esfuerzan y casi siempre logran la superación personal.

(b) Se evitarán las amenazas porque el miedo al castigo o al ridículo es perjudicial para el aprendizaje. Los entrenadores que se burlan de una o unas pocas personas para que los demás respondan positivamente es incorrecto y dañino. Los instructores que hagan esto deben ser reemplazados inmediatamente. (ME 30-6, 1996)

- Cumple tus ideales. El cumplimiento de los requisitos de la ley de servicio militar obligatorio y el desempeño responsable del deber hacia el país de origen es en realidad la base para el estímulo y el interés en el entrenamiento militar. El uso de otros incentivos individuales o grupales complementa y refuerza estos

ideales. Noble es el ideal de un cadete para convertirse en oficial y dedicarse sin reservas y por completo a un sacerdocio contaminado, para servir a su país; como el patriotismo de un ciudadano que se inclina sin reservas ante la bandera del ejército y las tradiciones de sus militares. (ME 30-6, 1996)

- Estimular el progreso de los estudiantes. Si un mentor enfatiza el éxito individual o colectivo de manera justa, alienta y motiva no solo al individuo o grupo que tiene éxito, sino también a otros a emular y mejorar. De esta manera, los alumnos también ganarán confianza y responderán naturalmente a una buena instrucción, podrán medir su progreso y demostrarlo o compartirlo con otros.
- Superación de carencias. La mala adaptación, el individualismo y la falta de responsabilidad suelen ser problemas de aprendizaje. Los profesores deberían, si es posible, superar los siguientes factores.

(a) Adaptación al medio. Las habilidades de los instructores son fundamentales para promover el aprendizaje y el interés de los cadetes, para que los cambios que se presenten sean tolerables, y la adaptación gradual al medio militar y la adaptación a nuevos estilos de vida y costumbres es la mejor manera de superar las dificultades que pueden entorpecer la ansiedad de los intereses por aprender.

(b) Evitar el individualismo. El prejuicio contra un aprendiz puede ser visto como injusto por otros porque crea una situación hostil que, si no se supera, puede conducir a una pérdida de confianza en el instructor. El entrenamiento en la autogestión de su actitud y el consejo amable a quienes lo necesitan fortalecerán la confianza mutua, la cooperación y el entendimiento mutuo. (ME 30-6, 1996)

(c) Evaluar al individuo. El alumno debe asumir un papel activo en la lección y hacerle consciente de lo que se espera de él y de que debe superar sus propias necesidades con sentido de responsabilidad, que el docente debe estimular y valorar adecuadamente a las personas en su justa condición.

Facilitar la comprensión. La enseñanza será eficaz cuando lo que se enseña se comprenda en un tiempo relativamente corto y se entienda como la correcta aplicación de los nuevos conocimientos por parte del alumno. Ayuda a comprender si cree que las instrucciones deben formularse de acuerdo con un programa lógico:

- De lo conocido a lo desconocido. En base a los conocimientos adquiridos por los aprendices, es más fácil de entender cuando se ejecuta la academia, de lo contrario se evita la duplicación de aspectos conocidos. (ME 30-6, 1996)
- De fácil a difícil. El instructor facilitará el aprendizaje no solo enseñando en base a lo que el alumno sabe, sino también explicando cada aspecto desde el más fácil o simple hasta el más difícil o complejo.
- Estimula la mayoría de los sentidos a la vez. Estas ideas deben llegar a la mente del alumno a través de diferentes formas de percepción, lo que significa que el docente utiliza diferentes recursos para atraer la atención del alumno según los sentidos: por ejemplo, utilizando ilustraciones explicativas para completar visualmente lo que el alumno ha captado. Igualmente, importante es el uso de la proyección de películas. El gusto, el olfato y el tacto se utilizan menos que la vista y el oído, pero en algunos casos no se pueden saltar porque son necesarios. La experiencia demuestra que el 15% se aprende de forma auditiva y el 25% se aprende visualmente.
- Tener una buena comprensión del tema. La comprensión es mejor cuando se tienen en cuenta los siguientes procesos: asociación funcional; desarrollo lógico; solicitud. (ME 30-6, 1996)

(a) Asociaciones funcionales. Es la asociación de ideas y procedimientos con objetos físicos o mecanismos concretos; es decir, una idea se recuerda mejor cuando se asocia a otra, real o figurativa; si se entenderá mejor su mecanismo o función.

(b) Representación lógica. La comprensión se logra mediante la articulación clara de una idea o ideas; qué significa para el maestro seguir la secuencia lógica que debe proporcionarse en el plan de lección; procedimientos confusos pueden conducir a errores o conocimiento defectuoso.

(c) Solicitud. Las ideas que aprenda deben implementarse y se aprenderán mejor si se aplican. Para lograr una comprensión completa, es necesario que el aprendiz aplique lo aprendido, ya que esta será una de las formas en que lo aprendido será confirmado por otros procedimientos. (ME 30-6, 1996)

Realizar la Práctica. Se aprende mejor haciendo, por lo que la práctica será uno de los recursos que un maestro necesita para fortalecer el conocimiento de los

estudiantes. Este enfoque se vuelve muy importante en el entrenamiento militar. Todas las prácticas deben considerar los siguientes factores:

- Control del ejercicio. Durante la pasantía, los estudiantes deben ser monitoreados para evitar que se formen malos hábitos. La observación constante y las correcciones oportunas aseguran una práctica activa y un aprendizaje efectivo.
- Ajustar la duración y la frecuencia. Para que el alumno sea efectivo, las sesiones de capacitación no deben ser demasiado frecuentes ni demasiado largas, ya que esto cansará al alumno o ralentizará el proceso. Según el tipo de caso que se practique, se podrá determinar la duración; por lo tanto, los aspectos tácticos requerirán largas repeticiones; En cambio, otras materias técnicas cansarán al alumno si se practican durante más de dos horas. (ME 30-6, 1996)
- Mantener el interés. Cualquier práctica intensiva reducirá el interés en el tema, sobre todo si el alumno confía en que lo ha dominado. Una vez que se alcanza el nivel de habilidad deseado, se pueden realizar ciclos de actualización más cortos para mantener la eficacia. En cada especialidad, se recomienda repetir a intervalos durante el curso de los estudios, asegurando así una retención eficiente y metódica de los conocimientos adquiridos en la práctica.

Enseñanza

La enseñanza tiene por objeto facilitar el aprendizaje de los alumnos. Está sujeto a las siguientes normas:

- Poner al alumno en condiciones de actuar individualmente o formando parte de un equipo.
- Orientar al alumno hacia hechos prácticos.
- Estrechar las relaciones mutuas entre los individuos.
- Dejar conciencia de la utilidad de la instrucción y de sus beneficios.
- Obtener el mayor provecho de la instrucción, con el mínimo de esfuerzo tanto del instructor como de los alumnos.
- Aprovechar la iniciativa del alumno, orientada y desarrollarla.

- Dominar la técnica.
- Emplear el método adecuado para obtener resultados seguros.

Etapas de la enseñanza: Aportes de algunos estudiosos en el campo del desarrollo humano, coinciden en afirmar que la edad adulta tiene sub etapas, y estas son:

- Edad adulta temprana (entre los 20 y 40 años)
- Edad adulta intermedia (de los 40 a los 65 años) y
- Edad adulta tardía (después de los 65 años de edad)

Tanto las normas que orientan la enseñanza como las que facilitan el aprendizaje, son aplicadas en forma integral en el proceso de la enseñanza, el mismo que se agrupa en 6 fases: La preparación, la presentación, la aplicación, la revisión y discusión, la comprobación o examen, la crítica y conclusiones.

La preparación. Es la primera etapa de la enseñanza y la más importante. En ella se analiza exhaustivamente la materia por enseñar y los procedimientos a seguir; se prepara el material necesario, ajustando las ideas básicas a los conocimientos previos del personal, con un objetivo específico y dominio de la materia. Descubrir la forma adecuada para despertar el deseo de aprender y presentar los conocimientos al alumno es el fruto de un análisis preliminar cuidadoso y de ensayos y revisión repetidos.

La presentación. Esta etapa permite exponer, explicar y demostrar las ideas por enseñar, como el medio de preparar a los alumnos para la aplicación; constituye la base para el desarrollo de la instrucción, valiéndose de las conferencias, disertaciones o demostraciones. (ME 34-33, 2017)

La aplicación. Completa la comprensión de los conocimientos del alumno, proporcionándole experiencia y eficiencia por la repetición de la práctica.

La revisión y discusión. El objeto de esta etapa es aclarar o dar énfasis a determinados aspectos o puntos importantes de lo enseñado, mediante explicaciones adicionales o discusiones previstas.

La comprobación o examen. Permite evaluar o verificar los conocimientos y las aptitudes o habilidades adquiridas por la presentación y la aplicación.

La crítica y conclusiones. Puede realizarse inmediatamente después de la Aplicación o después de la comprobación o examen, para definir aspectos mal comprendidos, corregir errores o dar conclusiones que aclaren o definan conceptos doctrinarios. (ME 34-33, 2017)

Pasos para la preparación

Toda preparación demanda la ejecución de actividades que determinan el “que”, el “como” y el “para que” de lo que se va a enseñar; las mismas que se denominan pasos. (ME 34-33, 2017)

- Determinar los objetivos de enseñanza.
- Determinar las materias por enseñar.
- Recolección de material bibliográfico e informaciones.
- Estudio, análisis y clasificación del material de enseñanza e informaciones reunidas.
- Acondicionar el aula, decidir los grupos de alumnos y asegurar los roles para asegurar la interdependencia.
- Organización de la presentación, determinando las tareas académicas y actividades como estrategias de aprendizaje.
- Estructurar la meta grupal, la valoración individual y la cooperación intergrupal.
- Determinar los procesos lógico mental a ser desarrollados
- Realizar la programación de actividades relevantes, variadas, claras y ricas en contenidos y métodos, para conseguir el desarrollo de las destrezas y las actitudes, y por lo mismo, las capacidades-valores.
- Realizar las actividades en el aula y las pruebas de evaluación, tanto de proceso como las pruebas finales.
- Formulación y difusión oportuna de las Unidades de Aprendizaje y la Guía de Actividades.

- Monitorear la conducta de los alumnos, proporcionar asistencia con relación a la tarea e intervenir para enseñar con relación a la tarea.
- Determinar conclusiones a la lección.
- Evaluar la calidad y cantidad de aprendizaje de los alumnos.

Documentos de la preparación

La difusión oportuna de las Unidades de aprendizaje y guía de actividades en lo que concierne al alumno deba saber antes de la clase reviste una particular importancia por cuanto se alerta al alumno de los conocimientos esperados antes del inicio de clase logrando una mejor comprensión del tema y facilita el desarrollo de la instrucción.

A fin de establecer oportunamente la estrategia del aprendizaje, hay aspectos esenciales que hay que tener en cuenta en la aplicación del diseño curricular en el aula, según el modelo T; que son los siguientes:

a. Elaborar un cuadro de capacidades y destrezas

Se debe elaborar un cuadro de capacidades y destrezas por áreas, teniendo las mismas capacidades y destrezas para toda el área, pudiendo ser diferentes las destrezas según los niveles. No olvidarse que las destrezas no pertenecen a niveles y que la gracia está en el grado de dificultad que el profesor pone a la hora de plantear una actividad en un grado determinado. No es aconsejable hacer paneles de capacidades y destrezas para cada grado. (ME 34-33, 2017)

b. Elaborar un cuadro de valores y actitudes

Se debe elaborar un cuadro de valores y actitudes para toda la Institución educativa en función del Programa de Educacion Institucional y del contexto de los alumnos. (ME 34-33, 2017)

Estos valores serán transversales en la educación del Ejército como los instrumentos globalizadores de carácter interdisciplinario que recorren la totalidad del currículo con la finalidad de crear condiciones favorables para una mayor formación en aspectos globales y holísticos. Esta transversalidad se constituye en fundamento para la práctica de la enseñanza al integrar los campos del saber, el ser, el hacer y el convivir a

través de conceptos, procedimientos, valores y actitudes que orientan la enseñanza y el aprendizaje.

c. Definir las capacidades-destrezas e identificar los procesos mentales de cada una de las destrezas.

d. Desarrollar tres o cuatro métodos generales de aprendizaje por cada destreza del área, y algunas técnicas metodológicas para cada uno de ellos.

e. Formular el sílabo

Es el principal documento que contempla los elementos esenciales que se derivan de la estrategia de aula. Es desarrollado por el profesor principal de la asignatura en coordinación con el responsable del proceso educativo de la dependencia o entidad. Comprende: la sumilla, objetivo general, objetivos específicos, unidad temática, contenidos, competencias, herramientas didácticas, fuentes de información, dosificación horaria y evaluación. (ME 34-33, 2017)

f. Modelo T de unidad de aprendizaje

Es el instrumento de aprendizaje que permite su aplicación en el aula de forma clara y sencilla, derivado del modelo T de asignatura, añadiendo las actividades, entendidas como “estrategias de aprendizaje” y colocando en el lugar adecuado del modelo los contenidos propios de la unidad de aprendizaje, las destrezas, las actitudes y los métodos de aprendizaje concretos que se utilizarán en las actividades. De este modo, una unidad de aprendizaje tiene una página con el modelo T y las siguientes páginas contienen las actividades y los criterios e indicadores de la evaluación. Asimismo, contiene un vocabulario como elemento enriquecedor del léxico propio del área. En formatos adjuntos debe formalizarse el marco conceptual y las redes conceptuales de las unidades de aprendizaje. (ME 34-33, 2017)

g. Guía de actividades de la unidad de aprendizaje

Es un documento donde se asegura que las actividades programadas por el profesor en la unidad de aprendizaje, y que se realizan en el aula, lleguen a los alumnos oportunamente, cuando se les entrega la Guía de actividades de la unidad de aprendizaje, a fin de que ellos conozcan de antemano qué se va a hacer en la clase y puedan, incluso, adelantarse a su realización. (ME 34-33, 2017)

2.2.1.2. Entrenamiento del grupo de morteros

Entrenamiento físico militar

“La experiencia de la guerra moderna ha demostrado que la eficiencia de los combatientes depende, principalmente, de sus condiciones físicas, ya que en el combate se pone a prueba el vigor, la fuerza, la agilidad y la coordinación de los movimientos; pues casi siempre la victoria y la vida dependen de estas cualidades”. (RE 34-37, 2015)

Las actividades de la guerra requieren aptitud para marchar largas distancias, transportando equipo, armas, municiones, etc., atravesar terrenos difíciles, cursos de agua, manejar vehículos motorizados, saltar zanjas, fosas, cráteres, trincheras y otros obstáculos; levantar y cargar objetos pesados; seguir adelante por muchas horas sin descansar. Todo esto sin perder la capacidad combativa.

La guerra mecanizada acentúa aún más la importancia de la aptitud física ya que:

- Las capacidades físicas básicas (fuerza, resistencia, velocidad, flexibilidad y coordinación), la potencia de choque y el rendimiento de las máquinas, dependen de la calidad de los hombres que la conducen.
- Existe una estrecha relación entre la aptitud física y la aptitud mental, emocional o moral, ya que el cansancio y el agotamiento físico están comúnmente asociados a un estado de ánimo muy pobre; en cambio el soldado robusto, bien entrenado, se siente con confianza en sí mismo y con elevada moral.

El entrenamiento físico tiene la importancia de desarrollar y explotar la capacidad psico- física del soldado mediante prácticas utilitarias hasta convertirlo en combatiente en el más breve plazo. (RE 34-37, 2015)

Esta acción debe estar basada en una cuidadosa programación de actividades, de tal manera que se incida directamente sobre la capacidad física del hombre en forma sucesiva y considerable, tendiendo a obtener superación en el rendimiento individual y en el de conjunto. Las actividades serán determinadas en mayor o menor grado, teniendo en cuenta las exigencias que impone el combate en la guerra moderna y las características específicas de cada arma.

Se puede definir como adiestrado físicamente, al combatiente dotado de resistencia a la fatiga, agilidad, coordinación, fuerza, destreza, etc.

La calidad de una Unidad, Brigada o División de Ejército, se determina también por la aptitud integral de su personal. Es mucho más importante que todo el personal de una Unidad reciba los beneficios de un programa de Educación Física, equilibrado y bien dirigido, que solo algunos de sus miembros alcancen marcas record de competencia. Esta es la razón primordial por la cual los Planes y Programas de Entrenamiento Físico incidan en la preparación de todo el personal. (RE 34-37, 2015)

Las facultades que pueden ser desarrolladas por intermedio de la educación física son las siguientes:

a. La Potencia Contráctil o fuerza muscular, es decir la capacidad que tiene el músculo de acortarse venciendo una resistencia máxima, independiente del tiempo empleado. Todo soldado debe ser lo bastante fuerte para resistir las arduas tareas militares de la vida de cuartel y de campaña. Estas tareas requieren de una fuerza considerable en las piernas, en la espalda, en el vientre, en los brazos y en los hombros.

b. La Velocidad Contráctil, es decir, la velocidad máxima con que esta contracción puede realizarse, o bien, la cantidad de trabajo que puede ser efectuado en un mínimo de tiempo, desarrollando como consecuencia la destreza y la agilidad para cambiar con rapidez la dirección y posición del cuerpo en cualquier postura. Permite al soldado tirarse al suelo y levantarse rápidamente; saltar un obstáculo y agacharse velozmente para alcanzar un accidente del terreno, un foso, una trinchera, etc., bajo el fuego del enemigo. La ejecución de estos ejercicios desarrolla la velocidad y prepara para la lucha cuerpo a cuerpo. (RE 34-37, 2015)

c. La Movilidad Articular o aumento de la capacidad de desplazamiento de los segmentos o articulares.

d. El Tono Postural o tensión de reposo de los distintos grupos musculares, tensiones que, al relacionarse entre sí por predominio o subordinación según los grupos, determina la aptitud.

e. La Coordinación Motora, tanto en lo que se refiere para los movimientos de tipo complejo, como a los necesarios para el mantenimiento del equilibrio de un modo

automático e inconsciente; traen consigo la habilidad para ordenar metódicamente todas las partes del cuerpo a un solo esfuerzo, eliminando los movimientos innecesarios. De esta manera se aumenta la precisión y la exactitud, se conserva las energías y se acrecienta la resistencia.

f. La Velocidad de reacción, tanto en la esfera de los actos reflejos, como en la de los voluntarios.

g. La Resistencia a la Fatiga, o sea la adaptación al esfuerzo sostenido, tanto absoluto como relativo. La resistencia permite al soldado realizar sus ejercicios sin cansarse. El soldado necesita de esta resistencia para realizar marchas, trabajos prolongados y ejercicios de campaña. Se caracteriza por una mayor fuerza muscular y una irrigación más completa de los músculos. De este modo los vasos capilares permiten que la sangre proporcione más oxígeno y mayor nutrición a los músculos que, a su vez, eliminará más rápidamente las toxinas. La resistencia muscular se aumenta con ejercicios de contracción que desarrollan la fuerza en número y tiempo variable.

h. El sentido estético y la fisonomía del personal militar, son determinantes en el movimiento y la aptitud del cuerpo. (RE 34-37, 2015)

i. Los valores espirituales y psíquicos, son elementos de gran consideración en la resistencia a la fatiga, ya que la impotencia física, la falta de resistencia, de velocidad, destreza, etc., van creando en el soldado, un hábito de desconfianza y de impotencia física funcional, hasta el extremo de hacerle perder la voluntad, el entusiasmo y hasta la salud.

j. El buen estado mental se caracteriza por la euforia, la confianza e interés en todos los actos, mientras que un mal estado mental degenera en indiferencia, abulia, despreocupación y un notorio complejo de inferioridad que influirá en el éxito o en el progreso del trabajo. (RE 34-37, 2015)

Ejercicios de práctica individualizada

“Son aplicaciones de enseñanza activa que se usan para el aprendizaje y empleo de principios, procedimientos o técnicas en situaciones reales o semejantes a ellas, en forma individual”. (ME 30-6, 1996)

Ejercicios de práctica grupal

Son formas activas de aprendizaje para la aplicación de principios, pasos o técnicas en situaciones prácticas o semejantes a ellas, en forma colectiva. Dentro del método activo, los ejercicios de práctica grupal utilizan las modernas técnicas de grupo que, probadamente son el mejor instrumento metodológico para el aprendizaje efectivo y realista.

El ser humano es gregario, es decir, está o tiende a estar asociado a otros seres humanos y sus actividades se desarrollan en interrelación con otros: la instrucción tiene como objetivo capacitarlo para desarrollar actividades que requieren o dependen del concurso de otros individuos. Todo grupo de personas tiene objetivos comunes compartidos y una dinámica interna que determina el modo de actuar del grupo y de sus miembros, así como la posición 'de cada uno frente a los demás.

El instructor que sabe detectar la dinámica y los intereses del grupo puede aprovechar de estos elementos para hacer de su trabajo un quehacer formativo y de activo intercambio entre los alumnos. La preparación de los ejercicios de práctica grupal requiere la dosis necesaria de realismo que es posible lograr, considerando las limitaciones de equipo, tiempo, terreno u otros. Los ejercicios de práctica grupal deben ser planeados y conducidos de acuerdo a ciertos requerimientos comunes y específicos.

Tareas completas. La práctica será uno de los recursos que utilicen los profesores para reforzar el conocimiento de los alumnos. Este enfoque es esencial en el entrenamiento militar. Los siguientes puntos deben ser considerados a lo largo de la práctica (ME 30-6, 1996):

(1) “Control de movimiento. Durante la pasantía, Los estudiantes deben ser supervisados para prevenir la formación de malas prácticas. La observancia continua y la detección a tiempo contribuirán a la práctica activa y el óptimo aprendizaje”.

(2) Ajuste la continuación y la frecuencia. Si queremos que los estudiantes sean eficientes, no practique con demasiada frecuencia ni durante demasiado tiempo. “Dependiendo del tipo de asignatura que practiques, puedes determinar la duración. Por lo tanto, el lado táctico requiere períodos más largos de repetición. Por otra parte, otros cursos cansan a los estudiantes si se practican por muchas horas”.

(3) Mantener el interés. “La práctica intensa puede reducir el interés en un tema, especialmente si los estudiantes sienten que han aprendido. Una vez que alcance el nivel

esperado de capacidad, puede ejecutar una breve fase de actualización para mantener la eficiencia”. En todas las áreas, se recomienda colocar repeticiones en la progresión del aprendizaje para garantizar la retención de los conocimientos adquiridos a través de una práctica eficiente y metódica.

Ejercicios tácticos

Son ejercicios grupales combinados que aplican el método de solución de problemas.

Se basan en situaciones militares con una gama compleja de elementos o variables que conducen a una decisión, planes, órdenes y acciones derivadas.

Agrupan conjuntos de instrucción que pueden incluir una o varias asignaturas.

La conducción se acerca en lo posible al marco realístico en el que se dan los problemas.

Ponen énfasis en el desarrollo del trabajo en equipo y la aptitud para el mando mediante prácticas intensivas de los individuos como miembros del equipo o unidad.

2.2.2. Variable 2: Práctica de tiro

“Contiene técnicas específicas referentes al tiro con morteros, así como practica en la plancheta (incorporada al manual) para los miembros de la CT y procedimientos de observación para los OOAA; a fin de facilitar la práctica se incorpora ejercicios con sus respectivas soluciones”. (TE 2-013-8, 1995)

2.2.2.1. Observación avanzada

Procedimientos básicos para pedir y reglar el tiro

Procedimientos básicos para solicitar y reglar el tiro

- Hacer todas las correcciones en forma perpendicular a la línea observador-objetivo.
- Enviar a la central de tiro todas las correcciones en metros.

- Emplear la fórmula de paralaje para convertir los desvíos de milésimos a metros

Designar el objetivo a la central de tiro por cualquiera de los siguientes métodos:

- Coordenadas de la carta: geográficas ó rectangulares.
- Ubicación geográfica (De tal punto: N (S) tantos p; E - (O).
- Coordenadas polares (De tal punto: Rbo ... p(- Dist- ... mts.).
- Intersección gráfica (PO: Rbo tantos ,m; P02: Rbo tantos pf).
- Marcando un disparo (Marcar centro del sector, PR)
- Por transporte desde un punto de origen (Pto registro, Obj, etc).

Las correcciones siguientes contienen solamente aquellos elementos que varían del pedido de tiro inicial y necesariamente los cambios de dirección y alcance.

“Observar cada disparo tal como aparece en relación con el objetivo y a la línea observador-objetivo. Apreciar primero el alcance y luego la dirección, observar rápidamente antes que el polvo y vestigios de la explosión desaparezcan”. (TE 2-013-8, 1995)

Determinar las correcciones en base a la observación. (1) Las correcciones en alcance se hacen empleando los métodos de reglaje por encuadramiento o por aproximaciones sucesivas.

- Método de encuadramiento. “Si el primer disparo no bate el objetivo hacer un cambio en el alcance (alargando o acortando el tiro según sea necesario) para encuadrar el objetivo. Una vez que se ha logrado encuadrar el Obj en 50 mts, disparar el tiro de eficacia con los elementos de tiro correspondientes a la última corrección”. (TE 2-013-8, 1995)
- Método por aproximaciones sucesivas. “Si las tropas amigas se encuentran a 400 mts. del objetivo, aumentar por seguridad 200 mts. al alcance apreciado al designar el objetivo a la CT. En la corrección siguiente acortar 100 mts y posteriormente hacer la corrección necesaria para desencadenar el tiro en eficacia”. (TE 2-013-8, 1995)

Las correcciones en dirección se hacen de la siguiente manera:

- Para 600 milésimos o menos, emplear la fórmula de la paralaje.
- Para ángulos mayores a 600 milésimos emplear la ley de los senos en forma simplificada (mediante sus valores naturales).
- Corregir primero en dirección y luego en alcance.

Tiros de eficacia

- Solicitar los tiros de eficacia cuando se haya completado el reglaje.
- Informar a la central de tiro los efectos del tiro sobre el objetivo.

Técnica y procedimiento

Designar el objetivo a la central de tiro por cualquiera de los siguientes métodos:

- Coordenadas de la carta: geográficas ó rectangulares.
- Ubicación geográfica (De tal punto: N (S) tantos p{; E (O).
- Coordenadas polares (De tal punto: Rbo ... p (Dist... mts.).
- Intersección gráfica (PO: Rbo tantos ,m; P02: Rbo tantos pf).
- Marcando un disparo (Marcar centro del sector, PR) (6) Por transporte desde un punto de origen (Pto registro, Obj, etc).

2.2.2.2. Central de tiro

Equipo de CT

El equipo de Central de Tiro M-70 comprende el siguiente material:

- Plancheta de Tiro M-70
- Regleta de Tiro M-70
- Transportador de 8 pulgadas
- Escuadra de coordenadas
- Tablas de Tiro
- Funda de transporte

En el Equipo de Central de Tiro que dispone al final de su texto, se muestra la composición de la plancheta.

Empleo de la plancheta

“Con el incremento en alcance y potencia de los morteros, ha sido necesario contar con un instrumento de control de tiro que sea compatible con el mejoramiento de estas armas. La plancheta de tiro M-70 permite trabajar a mayor alcance, precisión y rapidez”. (TE 2-013-8, 1995)

La plancheta de tiro M-70 es el principal instrumento de control de tiro de los morteros de 81 y 120 mm.

Está construida de un material resistente, de empleo sumamente sencillo, preciso y apto para su empleo en campaña. Se transporta en una funda de lona conjuntamente con los demás implementos de CT.

Su tamaño, suficientemente pequeño, facilita su transporte y sus aditamentos a diferentes escalas y modelos, permite trabajar con alcances y derivas de cualquier tipo y calibre de morteros.

El sistema de cuadrillado de la base, a la escala 1 /200,000 en metros, facilita la transposición de los datos de la carta de esa misma escala sobre el disco de ploteo.

En el disco de ploteo se ha omitido la doble escala azimutal que figurC1 en la M-10; porque no interesa para el tiro con morteros, proporcionando mayor claridad en el disco y reduciendo la confusión que pudiera causar ICI presencia de varias escalas.

Los abanicos de alcances y derivas que dispone, uno de Mortero Brandt y otro de Morteros ECIA, aceleran aún más la lectura de los alcances y derivas directamente sobre el disco de ploteo; simplemente marcando una flecha (índice de lectura de derivas) sobre el disco de ploteo frente a la deriva de referencia sin necesidad de inscribir la escala de derivas superpuestas a la azimutal del disco de ploteo como sucede cuando se emplea el brazo de alcances; evitando confusiones en la lectura de derivas.

2.3. Marco conceptual

- **Actitud:** “Es un estado de disposición psicológica, adquirida y organizada a través de la propia experiencia, que incita al individuo a reaccionar de una manera característica frente a determinadas personas, objetos o situaciones. Un conjunto de actitudes constituye un valor”. (ME 34-33, 2017)
- **Aparato de Puntería:** “Los aparatos de puntería de los morteros también pueden emplearse como instrumentos de puesta en dirección cuando estos aparatos son goniométricos, es decir, graduados en los 6,400 milésimos”. (TE 2-013-8, 1995)
- **Brújula:** “Es el instrumento alterno que se emplea para la puesta en dirección inicial de los morteros. Cuando se emplea este método, es conveniente utilizar la misma brújula para todas las piezas para obtener mayor precisión, pero esta operación es mucho más lenta y es recomendable emplearla sólo para la pieza directriz, ya que las demás piezas podrán ponerse paralelas a ellas por puntería recíproca. Al término de esta operación todas las piezas deberán referir la deriva 32-100”. (TE 2-013-8, 1995)
- **Cadete:** “También se denomina discente, es aquella persona que recibe la enseñanza, puede denominarse participante, oficial alumno, aspirante a cadete, cadete, técnico alumno, subalterno alumno, aspirante a alumno, y alumno, de acuerdo a la institución de educación superior a la que pertenece. El alumno es aquel que obtiene conocimientos, su misión es simple y está comprendida en un solo concepto: Aprender. El Capítulo 4 trata detalladamente sobre el particular”. (ME 34-33, 2017)
- **Capacidades Físicas Básicas:** “Fuerza, resistencia, velocidad, flexibilidad y coordinación, capacidades que están inherentes en el cuerpo humano, y se tienen que desarrollar según la actividad que desempeñe el soldado”. (RE 34-37, 2015)
- **Capacidades:** “Las capacidades son aquellas aptitudes que el alumno o aprendiz utiliza o ha de alcanzar para aprender y conseguir un desarrollo integral como persona. Son cinco: cognitiva, sicomotriz, afectiva, inserción social y comunicación”. (ME 34-33, 2017)
- **Capacitación:** “Es un proceso que se imparte en forma continua y que está destinado a actualizar, especializar y perfeccionar a personas que buscan desarrollarse dentro de una actividad laboral o contexto profesional”. (ME 34-33, 2017)
- **Competencias:** “Es la capacidad de un individuo para aplicar el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, en el desempeño o desarrollo de una función laboral”. (ME 34-33, 2017)

- **Deporte Militar:** “Actividad física de aplicación militar para el personal de las Fuerzas Armadas, que se promueve como factor importante para desarrollar las potencialidades en todos los niveles, favoreciendo y perfeccionando de esta manera la destreza combativa”. (RE 34-37, 2015)
- **Destreza:** “Habilidad específica que utiliza o puede utilizar un aprendiz para aprender, cuyo componente fundamental es cognitivo. Un conjunto de destrezas constituye una capacidad”. (ME 34-33, 2017)
- **Educación Física Militar:** “La educación física militar es una forma específica de la educación física general, desde el punto de vista anatómico-fisiológico, procurar al soldado salud, fuerza destreza y agilidad, condiciones necesarias para desarrollar en él ciertas cualidades psíquicas tales como carácter, confianza en sí mismo arrojo, agresividad y en particular, la disciplina en todos los movimientos individuales y colectivos que realiza, para cumplir eficazmente su misión”. (RE 34-37, 2015)
- **Educación:** “Es un proceso de aprendizaje y enseñanza que se desarrolla a lo largo de toda la vida, que contribuye a la formación integral de las personas, al pleno desarrollo de sus potencialidades, a la creación de la cultura y al desarrollo de la familia y de la comunidad nacional, latinoamericana y mundial”. (ME 34-33, 2017)
- **Entrenamiento militar:** “Es el mantenimiento progresivo de las destrezas obtenidas en la instrucción y que está dirigida al aumento de la capacidad de rendimiento físico, psíquico, intelectual o técnico-motor, del personal de las fuerzas armadas”. (ME 34-33, 2017)
- **Goniómetro-brújula:** “Es el principal instrumento empleado en la puesta en dirección inicial de los morteros. Cuando se emplea este método, se orienta el goniómetro en el rumbo de tiro y se pone en dirección a cada mortero por puntería recíproca de modo que los tubos queden paralelos y apuntando en la dirección de tiro”. (TE 2-013-8, 1995)
- **Habilidad:** “Capacidad, inteligencia y disposición para una cosa. Cada una de las cosas que una persona ejecuta con gracia y destreza. Paso o componente mental. Un conjunto de habilidades constituye una destreza”. (ME 34-33, 2017)
- **Instrucción:** “Es enseñar, informar o comunicar ideas o doctrinas. Quien se está instruyendo recibe y acumula conocimientos. La instrucción requiere plazos más cortos que la educación”.
- **Instructor:** “También se le denomina docente, y es el que conduce la instrucción frente a los alumnos en las Unidades, en los Centros de Formación y Escuelas de

Perfeccionamiento. Es agente fundamental del proceso educativo y tiene como misión contribuir eficazmente en la enseñanza-aprendizaje e investigación de los discentes”. (ME 34-33, 2017)

- **Método:** “Es el procedimiento ordenado, sistemático y razonado que conduce al conocimiento de la verdad sobre un asunto o materia. La necesidad de integrar al alumno en forma reflexiva, dentro de una disciplina hace que la instrucción sea cada día más objetiva y práctica, dando lugar a múltiples sistemas. Es una forma de hacer, responde al ¿cómo?, se orienta al desarrollo de capacidades y habilidades”. (ME 34-33, 2017)

2.4. Operacionalización de las variables

Tabla 1.

Operacionalización de las variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS
Variable 1 Capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros	“Se denomina preparación del tiro a todas las actividades previas relacionadas con el tiro realizadas por una Compañía de Morteros antes de la ejecución del primer disparo”. (TE 2-013-8, 1995)	Variable cualitativa ordinales; Esta variable fue medida a través de un cuestionario con 16 preguntas cerradas y respuestas en escala de Likert, aplicadas a los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.	Capacitación del grupo de morteros	• Aprendizaje • Enseñanza • Pasos para la preparación • Documentos de la preparación	1, 2 3, 4 5, 6 7, 8
			Entrenamiento del grupo de morteros	• Entrenamiento físico militar • Ejercicios de práctica individualizada • Ejercicios de práctica Grupal • Ejercicios tácticos	9, 10 11, 12 13, 14 15, 16
Variable 2 Práctica de tiro	“Contiene técnicas específicas referentes al tiro con morteros, así como practica en la plancheta (incorporada al manual) para los miembros de la CT y procedimientos de observación para los OOAA; a fin de facilitar la práctica se incorpora ejercicios con sus respectivas soluciones”. (TE 2-013-8, 1995)	Variable cualitativa ordinales; Esta variable fue medida a través de un cuestionario con 12 preguntas cerradas y respuestas en escala de Likert, aplicadas a los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.	Observación avanzada	• Procedimientos básicos para pedir y reglar el tiro • Técnica y procedimiento • Pedido de tiro	17, 18 19, 20 21, 22
			Central de tiro	• Plancheta de tiro • Regleta de tiro • Tablas de tiro	23, 24 25, 26 27, 28

2.5. Formulación de hipótesis

2.5.1. Hipótesis general

Existe relación directa y significativa entre la capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros y la práctica de tiro de los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

2.5.2. Hipótesis específicas

Existe relación directa y significativa entre la capacitación del grupo de morteros y la práctica de tiro de los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

Existe relación directa y significativa entre el entrenamiento del grupo de morteros y la práctica de tiro de los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

CAPÍTULO III.

Marco metodológico

3.1. Enfoque de investigación

Este enfoque es cuantitativo y utiliza la recopilación de datos para probar hipótesis e identificar patrones de comportamiento para probar teorías basadas en mediciones numéricas y análisis estadísticos. (Hernández-Sampieri, 2010)

3.2. Tipo de investigación

Los tipos de estudios utilizados son básicos. Según Zorrilla (1993), “El progreso científico, también llamado fundamental, o puro o fundamental, busca aumentar el conocimiento teórico sin interés directo en sus posibles diligencias o resultados prácticas. Es más formal y persigue generalizaciones en términos de desarrollar teorías basadas en principios y leyes”.

3.3. Método de investigación

Método Hipotético-Deductivo; según el autor Popper (2008), es “la generación de hipótesis a partir de dos premisas, unas premisas universales (leyes y teorías científicas, llamadas proposiciones nomológicas) y otra empírica compuesta por premisas (llamadas proposiciones entimemáticas) (hipótesis) que resuelven problemas y motivan investigaciones) y los llevan a contrastes empíricos.

El objetivo es comprender los fenómenos y producirlos. Para explicar orígenes y causas, otros objetivos son la predicción y el control, que es uno de los usos más importantes y también es sustentada en leyes y teorías científicas.

Según Behar (2008), “Esencialmente, la deducción hipotética consiste en utilizar la verdad o falsedad de una proposición básica (a partir de su verificación empírica) para inferir la verdad o falsedad de una hipótesis que debe ser contrastada” Debe usar los contraejemplos más difíciles y determinar si están satisfechos. Refutar estos contraejemplos significa probar la verdad de la hipótesis.

3.4. Alcance de investigación

El nivel de investigación fue modificación descriptiva. Según Hernández y otros, (2014) “La investigación profunda busca identificar rasgos, rasgos y perfiles relevantes de individuos, equipos, sociedades u otros fenómenos bajo estudio”.

3.5. Diseño de investigación

El diseño del estudio es no experimental y sin manipulación consciente de variables. Se basa esencialmente en observar y analizar fenómenos que ocurren en situaciones naturales. (Hernández y otros, 2014)

Un diseño de estudio transversal recopila información en el tiempo. Su propósito es describir variables y analizar su ocurrencia e interrelaciones en momentos específicos.

3.6. Población, muestra, unidad de estudio

3.6.1. Población de estudio

Se establecieron una población de 93 cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, Año 2022.

Para Arias (2012) define como “...población un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para las cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación...” (p.81).

3.6.2. Muestra de estudio

Es probabilística de tipo aleatoria, tomando en cuenta los Cadetes de Tercer:

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

N =	98	Tamaño de la población
Z =	1.96	Nivel de confianza (95%)
p =	0.5	Probabilidad de éxito
q =	0.5	Probabilidad de fracaso
d =	0.05	Margen de error

$$n = \frac{(98) * (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}{(0.05)^2 * (98 - 1) + (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}$$

$$n = \frac{94,1192}{1.20}$$

$$n = 79$$

79 cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, Año 2022, dando como resultado la siguiente muestra.

En el caso de Palella & Martins (2008), definen la muestra como: “...Una porción o subconjunto de la población que debe mostrar lo más cerca posible de las características” (p.93).

3.6.3. Unidad de estudio

Los cadetes del Arma de Infantería están conformados por Segundo, Tercer y Tercer Año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, Año 2022.

Para Corbetta (2003), “Una unidad de análisis es una definición abstracta que especifica el tipo de objeto social al que se refiere una propiedad. Esta unidad existe en el tiempo y el espacio y define la población de referencia del estudio” (pág. 87)

3.7. Técnica e instrumento de recolección de datos

3.7.1. Técnica de recolección de datos

Para los cadetes de armas de infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” que participaron en el estudio, el instrumento utilizado fue un cuestionario, mediante una técnica de encuesta autoadministrada, que es un instrumento semiestructurado de recolección de datos de 28 preguntas asociadas con cada indicador destinado a la capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros y la práctica de tiro. Según Arias (2012, p. 69) Definió la observación como "el arte de visualizar o representar sistemáticamente un evento, fenómeno o situación que ocurre en la naturaleza o la sociedad de acuerdo con un determinado propósito objetivo de investigación". Por lo tanto, el método de observación utilizado en este estudio es la observación por encuestas.

3.7.2. Instrumento de recolección de datos

Esta encuesta contiene solo preguntas cerradas destinadas a Las respuestas son menos ambiguas y más fáciles de comparar entre respuestas. “Esta herramienta consiste en aplicar una serie de preguntas o ítems sobre un determinado problema de investigación del que queremos saber algo” (Sierra, 1994, p. 194)

Cada medida de la variable independiente se mide mediante (1) una pregunta lógica sobre cada medida y dimensión de la variable dependiente, aumentando la consistencia de la encuesta.

Las preguntas están codificadas y tienen las opciones de respuesta que a continuación se muestra:

Tabla 2.
Diagrama de Likert

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

Fuente: Desarrollada en 1932 por el sociólogo Rensis Likert

Todas las preguntas tenían una correlación descriptiva y, por lo tanto, reflejaban lo establecido en el diseño del estudio.

Las preguntas del cuestionario se agrupan por el índice de la variable independiente. Se utilizan variables independientes para lograr el orden y la ordenación de los estudios.

La claridad no se sacrifica por la brevedad. Por el contrario, dados los temas de investigación, hay preguntas más largas que son más fáciles de recordar, dando a los encuestados tiempos para pensar y favoreciendo respuestas más claras.

Las preguntas se formulan usando un glosario bueno, simple y directo y se relacionan con criterios de selección de muestras.

Para evitar cualquier tipo de confusión, las preguntas se relacionan con aspectos del subtítulo o conexiones lógicas y se vinculan con indicadores de la variable independiente.

En general, el diseño de los cuestionarios está diseñado para evitar solicitar respuestas, confiar en evidencia establecida, negar preguntas e interferir con la investigación, entre otras cosas.

La siguiente tabla muestra la precodificación de las respuestas a las preguntas planteadas en la encuesta.

El uso de preguntas cerradas evita o reduce la ambigüedad en las respuestas y facilita las comparaciones. Se indican los aspectos. Además, las preguntas se generan utilizando métricas codificadas para ayudar en el procesamiento y análisis de datos, y se asocian medidas de variables causales a cada medida de variables de efecto para dar a la encuesta la consistencia necesaria.

3.7.3. Validez y confiabilidad de los instrumentos de medición

Con el propósito de validar la herramienta se utilizó una “evaluación de expertos”, para lo cual se envió el cuestionario para su análisis a tres profesionales con maestría y doctorado de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”. La siguiente tabla resume su evaluación, más se adjuntan detalles.

Tabla 3.

Resultados de la Validación según Expertos

N°	EXPERTOS	VALIDACIÓN
01	Dr. CALLA COLANA, GODOFREDO	96.00%
02	Mg. MEDINA URIBE, JURY CARLA	85.00%
03	Mg. DAVILA ECHEVARRIA, JOSE EDGARDO	92.00%
	Promedio	91.00%

El documento merece una alta calificación de “91.00%”, pues dice que la herramienta fue probada experimentalmente en 32 cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” debido a su perfeccionamiento.

Para la confiabilidad se aplicó el coeficiente alfa de Cronbach. Se utilizaron las herramientas descritas en el Anexo 03: Cuestionario de Variables de Investigación. Mediante el coeficiente alfa de Cronbach se comprobó la consistencia interna de la escala de Likert, a partir de las correlaciones medias entre ítems para evaluar la fiabilidad (o empeoramiento) de la prueba. navegar) excluyendo un elemento específico, creado con la versión de la aplicación SPSS 26. Su fórmula establece el nivel de consistencia y precisión.

Tabla 4.*Criterio de confiabilidad valores*

Intervalo al que pertenece el coeficiente de Alpha de Cronbach	Valoración de la fiabilidad de los ítems analizados
“0 < 0.20”	Muy Baja
“0.21 < 0.40”	Baja
“0.41 < 0.60”	Moderada
“0.61 < 0.80”	Alta
“0.81 < 1”	Muy Alta

Este instrumento se utilizó en la prueba piloto de toda la muestra de 32 cadetes .

Coeficiente de Alpha de Cronbach

Figura 1.*Fórmula y datos del coeficiente de Alpha de Cronbach*

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum s^2}{S_T^2} \right]$$

Donde,
 k = El número de ítems
 $\sum s^2$ = Sumatoria de varianzas de los ítems.
 sT^2 = Varianza de la suma de los ítems.
 α = Coeficiente de alfa de Cronbach

Tabla 5.*Estadísticas de fiabilidad del instrumento de la variable 1*

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
0.911	0.919	16

El instrumento tiene una fiabilidad de 0.911 de la variable 1, teniendo una valoración que es muy alta de fiabilidad de consistencia interna sobre respuestas de Escala de Likert.

Tabla 6.
Estadísticas de fiabilidad del instrumento de la variable 2

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
0.908	0.910	12

El instrumento tiene una fiabilidad de 0.908 de la variable 2, teniendo una valoración que es muy alta de fiabilidad de consistencia interna sobre respuestas de Escala de Likert.

3.8. Procesamiento y metido de análisis de datos

3.8.1. Técnica para el procesamiento de datos

Primero: Se creó una herramienta de encuesta, un cuestionario sobre indicadores y la cantidad requerida de copias de estas herramientas.

Segundo: Se pidió permiso al oficial superior encargado de los cadetes III Año de Infantería.

Tercero: Se entrevistó a los cadetes III Año de Infantería y se entregaron los cuestionarios en un tiempo estimado de atención de unos 20 minutos para proceder al llenado y respuesta de las preguntas.

Tercer: Los datos obtenidos son procesados por Excel.

Quinto: La generación de estadísticas permite obtener estadísticas descriptivas e inferenciales. Se analizó la normalidad de muestras similares superiores a 50 en Kolmogórov-Smirnov SPSS-26.

Finalmente, con los resultados de la prueba normativa, que determinan que ambas variables son ordinales cualitativas, en este estudio se realizó la prueba estadística inferencial, existiendo correlaciones estadísticamente significativas. Correlación basada en resultados que servirá como prueba para verificar que los promedios se toman del criterio del nivel defensivo.

Se determinó el nivel de conocimiento, utilizando según la escala de intervalo de Stevens (Stevens, 1951), y el criterio de evaluación numérico del Ministerio de Educación (sistema Vigesimal) con una simple regla de tres.

Que se describe a continuación:

Tabla 7.
Escala de medición para el nivel de las variables

Variable / Dimensión	Escala de calificación (Nivel)	Puntaje
V1: Capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros	Bajo	16 < 37
	Medio	38 < 58
	Alto	59 < 80
D1: Capacitación del grupo de morteros	Bajo	8 < 19
	Medio	20 < 30
	Alto	31 < 40
D2: Entrenamiento del grupo de morteros	Bajo	8 < 19
	Medio	20 < 30
	Alto	31 < 40
V2: Práctica de tiro	Bajo	12 < 28
	Medio	29 < 44
	Alto	45 < 60

3.8.2. Método de análisis de datos

Una forma de procesamiento y posterior interpretación de los resultados obtenidos a través de diversas herramientas de recopilación de datos se analizan y sintetizan para permitir una mejor identificación de cada componente. Razonamiento inductivo que ayuda a probar el comportamiento de los indicadores del mundo real bajo estudio a través de hipótesis específicas.

3.9. Aspectos éticos

La responsabilidad es la base principal para cubrir el contenido del trabajo y dar los argumentos, números y datos citados, renunciando así el derecho del autor a utilizar citas e ideas.

CAPÍTULO IV.

Resultados

4.1. Análisis descriptivo

Tabla 8.

Capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros y la práctica de tiro

			V2: Práctica de tiro			
			Bajo	Medio	Alto	Total
V1: Capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros	Bajo	Recuento	3	0	0	3
		% del total	3.8%	0.0%	0.0%	3.8%
	Medio	Recuento	3	18	5	26
		% del total	3.8%	22.8%	6.3%	32.9%
	Alto	Recuento	0	14	36	50
		% del total	0.0%	17.7%	45.6%	63.3%
Total		Recuento	6	32	41	79
		% del total	7.6%	40.5%	51.9%	100.0%

Según lo que se observa en la Tabla 8 y en la Figura 2, el 45.6% de los cadetes señalan un nivel alto que la capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros y también se puede dar la práctica de tiro eficientemente. Por otro lado, existe un mínimo de un 3.8% de los cadetes de Tercer Año de Infantería encuestados que se encuentra en desacuerdo con que la capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros tiene un nivel bajo y medio que se relacione con una buena práctica de tiro de un nivel bajo que los especialistas deben tener al desarrollar este curso.

Figura 2.

Capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros y la práctica de tiro

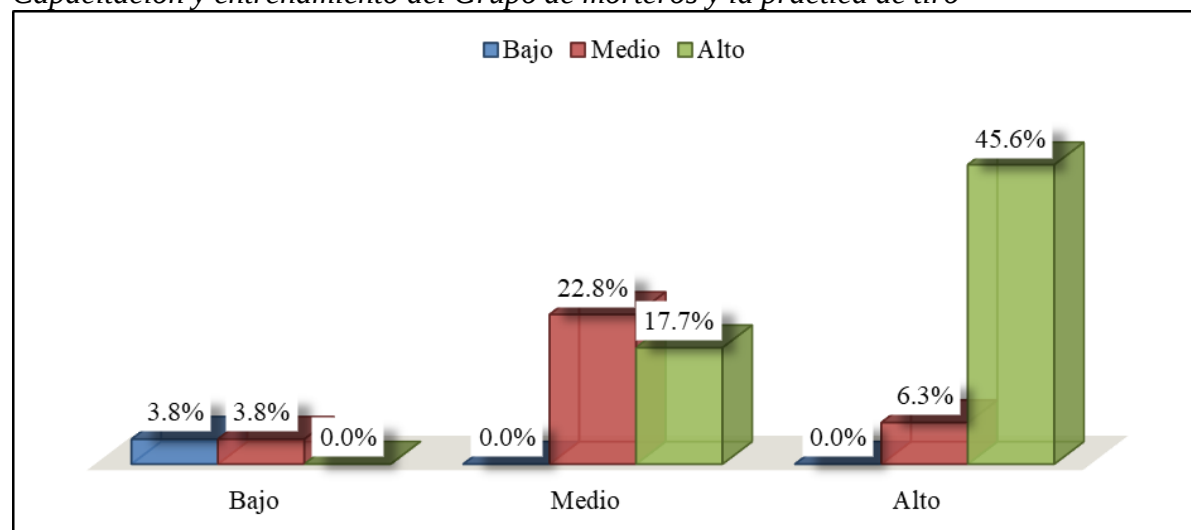


Tabla 9.*La capacitación del grupo de morteros y la práctica de tiro*

		V2: Práctica de tiro				
		Bajo	Medio	Alto	Total	
D1: Capacitación del grupo de morteros	Bajo	Recuento	6	4	0	10
		% del total	7.6%	5.1%	0.0%	12.7%
	Medio	Recuento	0	19	12	31
		% del total	0.0%	24.1%	15.2%	39.2%
	Alto	Recuento	0	9	29	38
		% del total	0.0%	11.4%	36.7%	48.1%
Total	Recuento	6	32	41	79	
	% del total	7.6%	40.5%	51.9%	100.0%	

Según lo que se observa en la Tabla 9 y en la Figura 3, el 36.7% de los cadetes se da que determina un nivel alto que la capacitación del grupo de morteros y también se puede dar la práctica de tiro eficientemente. Por otro lado, existe un mínimo del 5.1% teniendo un nivel bajo en la capacitación del grupo de morteros y un nivel medio para dar la práctica de tiro eficientemente.

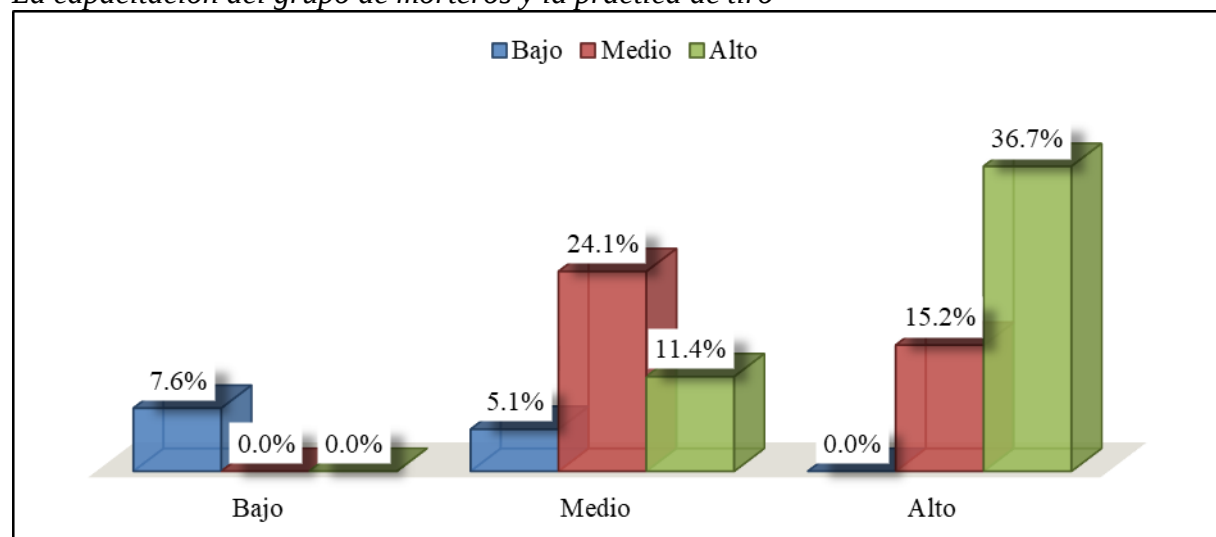
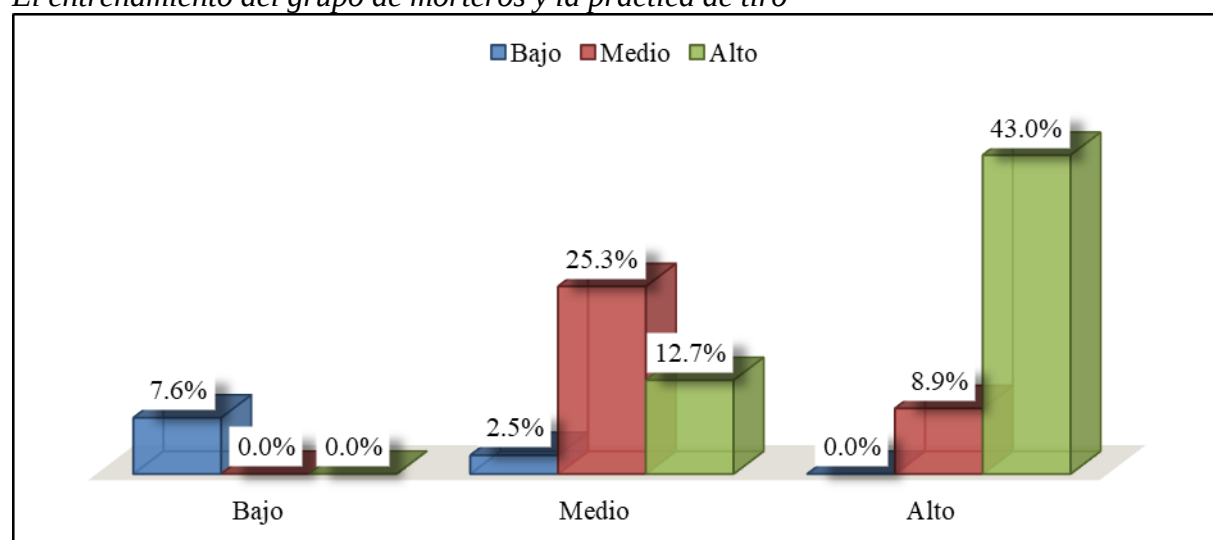
Figura 3.*La capacitación del grupo de morteros y la práctica de tiro*

Tabla 10.*El entrenamiento del grupo de morteros y la práctica de tiro*

El entrenamiento del grupo de morteros y la práctica de tiro						
		V2: Práctica de tiro				
		Bajo	Medio	Alto	Total	
D2: Entrenamiento del grupo de morteros	Bajo	Recuento	6	2	0	8
		% del total	7.6%	2.5%	0.0%	10.1%
	Medio	Recuento	0	20	7	27
		% del total	0.0%	25.3%	8.9%	34.2%
	Alto	Recuento	0	10	34	44
		% del total	0.0%	12.7%	43.0%	55.7%
Total	Recuento	6	32	41	79	
	% del total	7.6%	40.5%	51.9%	100.0%	

Según lo que se observa en la Tabla 10 y en la Figura 4, el 43.0% de los cadetes se da que determina un nivel alto que el entrenamiento del grupo de morteros y también se puede dar la práctica de tiro eficientemente. Por otro lado, existe un mínimo del 2.5% teniendo un nivel bajo en la capacitación del grupo de morteros y un nivel medio para dar la práctica de tiro eficientemente.

Figura 4.*El entrenamiento del grupo de morteros y la práctica de tiro*

4.2. Análisis inferencial

4.2.1. Prueba de normalidad

Para probar la normalidad con muestras mayores de 50 muestras ($n > 50$), se realizó la prueba de normalidad SPSS de Kolmogorov-Smirnov con los siguientes resultados:

Tabla 11.
Pruebas de Normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
V1. Capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros	0.150	79	0.000
D1. Capacitación del grupo de morteros	0.143	79	0.000
D2. Entrenamiento del grupo de morteros	0.151	79	0.000
V2. Práctica de tiro	0.099	79	0.055

a. Corrección de significación de Lilliefors

Interpretación: La prueba de normalidad de la Tabla 11 muestra que los datos no se distribuyen normalmente, según la prueba de Kolmogorov-Smirnov, utilizada para muestras mayores de 50, ya que el Sr. menos de 0,05, es decir, valor $P < 0,05$; Nos permite inferir que las variables tienen una distribución anormal, haciendo así lo siguiente:

El coeficiente de correlación de Spearman, ρ (R_{h0}) “es una medida de la correlación (la asociación o interdependencia) entre dos variables aleatorias continuas. Para calcular ρ , los datos son ordenados y reemplazados por su respectivo orden”.

El estadístico ρ viene dado por la expresión:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(N^2 - 1)}$$

Donde “D” es la diferencia entre los correspondientes estadísticos de orden de x - y. “N” es el número de parejas.

Se tiene que considerar la existencia de datos idénticos a la hora de ordenarlos, aunque si éstos son pocos, se puede ignorar tal circunstancia

“La aproximación moderna al problema de averiguar si un valor observado de ρ es significativamente diferente de cero (siempre tendremos $-1 \leq \rho \leq 1$) es calcular la probabilidad de que sea mayor o igual que el ρ esperado, dada la hipótesis nula, utilizando un test de permutación. Esta aproximación es casi siempre superior a los métodos tradicionales, a no ser que el conjunto de datos sea tan grande que la potencia informática no sea suficiente para generar permutaciones (poco probable con la informática moderna), o a no ser que sea difícil crear un algoritmo para crear permutaciones que sean lógicas bajo la hipótesis nula en el caso particular de que se trate (aunque normalmente estos algoritmos no ofrecen dificultad)”.

Tabla 12.

Escala de interpretación para la correlación de Spearman

Correlación	Interpretación
$r = -1,00$	“Correlación negativa perfecta”
-0,9 a -0,99	“Correlación negativa muy alta”
-0,7 a -0,89	“Correlación negativa alta”
-0,4 a -0,69	“Correlación negativa moderada”
-0,2 a -0,39	“Correlación negativa baja”
0,01 a -0,19	“Correlación negativa muy baja”
$r = 0$	“No existe correlación alguna entre las variables”
0,01 a +0,19	“Correlación positiva muy baja”
+0,2 a +0,39	“Correlación positiva baja”
+0,4 a +0,69	“Correlación positiva moderada”
+0,7 a +0,89	“Correlación positiva alta”
+0,9 a +0,99	“Correlación positiva muy alta”
$r = +1,00$	“Correlación positiva perfecta”

4.2.2. Contrastación de la Hipótesis General (HG)

Paso 1.

Contrastación para medir nivel entre la capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros y la práctica de tiro en los cadetes III Año de Infantería.

HG_a : Existe relación directa y significativa entre la capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros y la práctica de tiro en los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

HG₀ : No existe relación directa y significativa entre la capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros y la práctica de tiro en los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

Paso 2.

Nivel de significancia $\alpha = 5\% = 0.05$

Paso 3.

Nivel de relación de Spearman y la prueba estadística

Tabla 13.

Prueba de correlación de Spearman de la hipótesis general

			V1. Capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros	V2. Práctica de tiro
Rho de Spearman	V1. Capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros	Coefficiente de correlación	1.000	,829**
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	79	79
	V2. Práctica de tiro	Coefficiente de correlación	,829**	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	
		N	79	79

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Interpretación: Dado que el coeficiente R_{h0} de Spearman es 0.829, existe una correlación positiva alta. Además, el nivel de significación 0,000 es inferior a 0,05 ($0,000 < 0,05$).

Paso 4.

Regla de decisión. Si $\text{sig}(\rho\text{-valor}) < 0.05$. Rechazar H_0

Si $\text{sig}(\rho\text{-valor}) > 0.05$. Aceptar H_0

Paso 5.

Decisión estadística. Si $0.000 > 0.05$. Aceptar H_0

Paso 6.

Conclusión: Se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alternativa conjunta, indicando una relación directa y significativa entre la capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros y la práctica de tiro en los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

4.2.3. Contrastación de la Hipótesis Específica 1 (HE1)

Paso 1.

Contrastación para medir el nivel de percepción entre la capacitación del grupo de morteros y la práctica de tiro en los cadetes III Año de Infantería.

HE1_a : Existe relación directa y significativa entre la capacitación del grupo de morteros y la práctica de tiro en los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

HE1₀ : No existe relación directa y significativa entre la capacitación del grupo de morteros y la práctica de tiro en los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

Paso 2.

Nivel de significancia $\alpha = 5\% = 0.05$

Paso 3.

Nivel de relación de Spearman y la prueba estadística

Tabla 14.

Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 1

			D1. Capacitación del grupo de morteros		V2. Práctica de tiro
Rho de Spearman	D1. Capacitación del grupo de morteros	Coefficiente de correlación	1.000		,764**
		Sig. (bilateral)			0.000
		N	79		79
	V2. Práctica de tiro	Coefficiente de correlación	,764**		1.000
		Sig. (bilateral)	0.000		
		N	79		79

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Interpretación: Dado que el coeficiente Rh de Spearman es 0.764, existe una correlación positiva alta. Además, un nivel de significación de 0,000 es inferior a 0,05 ($0,000 < 0,05$).

Paso 4.

Regla de decisión. Si $\text{sig}(\rho\text{-valor}) < 0.05$. Rechazar H_0

Si $\text{sig}(\rho\text{-valor}) > 0.05$. Aceptar H_0

Paso 5.

Decisión estadística. Si $0.000 > 0.05$. Aceptar H_0

Paso 6.

Conclusión: Se rechazó la hipótesis nula específica 1 y se aceptó la hipótesis alternativa cualitativa 1, que indica una relación directa y significativa entre la capacitación del grupo de morteros y la práctica de tiro en los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

4.2.4. Contrastación de la Hipótesis Específica 2 (HE2)

Paso 1.

Contrastación para medir el nivel entre el entrenamiento del grupo de morteros y la práctica de tiro en los cadetes III Año de Infantería.

HE2_a : Existe relación directa y significativa existe entre el entrenamiento del grupo de morteros y la práctica de tiro en los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

HE2₀ : No existe relación directa y significativa existe entre el entrenamiento del grupo de morteros y la práctica de tiro en los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

Paso 2.

Nivel de significancia $\alpha = 5\% = 0.05$

Paso 3.

Nivel de relación de Spearman y la prueba estadística

Tabla 15.

Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 2

		D2. Entrenamiento del grupo de morteros			V2. Práctica de tiro
Rho de Spearman	D2. Entrenamiento del grupo de morteros	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1.000		,839**
					0.000
			79		79
	V2. Práctica de tiro	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	,839**		1.000
			0.000		
			79		79

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Interpretación: Desde entonces el coeficiente Rh0 de Spearman de 0.839 tiene una alta correlación positiva. Además, un nivel de significación de 0,000 es inferior a 0,05 ($0,000 < 0,05$).

Paso 4.

Regla de decisión. Si $\text{sig}(\rho\text{-valor}) < 0.05$. Rechazar H_0

Si $\text{sig}(\rho\text{-valor}) > 0.05$. Aceptar H_0

Paso 5.

Decisión estadística. Si $0.000 > 0.05$. Aceptar H_0

Paso 6.

Conclusión: Se rechazó la hipótesis nula específica 2 y se aceptó la hipótesis alternativa cualitativa 2, indicando una relación directa y significativa el entrenamiento del grupo de morteros y la práctica de tiro en los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

CAPÍTULO V.

Discusión de resultados

Esta investigación tuvo como hipótesis general: Existe relación directa y significativa entre la capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros y la práctica de tiro en los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022. De acuerdo a los resultados evidenciados, se halló que la mayoría de los cadetes III Año de Infantería siendo el 45.6% señalan un nivel alto que la capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros y también se puede dar la práctica de tiro eficientemente. Por otro lado, existe un mínimo de un 3.8% de los cadetes de Tercer Año de Infantería encuestados que se encuentra en desacuerdo con que la capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros tiene un nivel bajo y medio que se relacione con una buena práctica de tiro de un nivel bajo que los especialistas deben tener al desarrollar este curso.

Asimismo, de acuerdo a los resultados se puede observar una correlación directa ya que el coeficiente Rh de Spearman es de 0.829, por lo una correlación positiva alta. Además, un nivel de significación de 0,000 es inferior a 0,05 ($0,000 < 0,05$); Por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa común, lo que indica una relación directa y significativa entre la capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros y la práctica de tiro en los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022. Con esto se puede entender que si se implementan la capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros se puede mejorar la práctica de tiro en los cadetes III Año de Infantería.

Esta investigación tuvo como hipótesis específica 1: Existe relación directa y significativa entre la capacitación del grupo de morteros y la práctica de tiro en los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022. De acuerdo a los resultados evidenciados, se halló que la mayoría de los cadetes III Año de Infantería siendo el 36.7% se da que determina un nivel alto que la capacitación del grupo de morteros y también se puede dar la práctica de tiro eficientemente. Por otro lado, existe un mínimo del 5.1% teniendo un nivel bajo en la capacitación del grupo de morteros y un nivel medio para dar la práctica de tiro eficientemente.

Asimismo, de acuerdo a los resultados se puede observar una correlación directa ya que el coeficiente Rh de Spearman es de 0.764, por lo una correlación positiva alta. Además, un nivel de significación de 0,000 es inferior a 0,05 ($0,000 < 0,05$); Por lo tanto, se rechazó la hipótesis 1 nula y determinada y se aceptó la hipótesis 1 alternativa y determinada, lo que indica una relación directa y significativa entre la capacitación del grupo de morteros y la práctica de tiro en los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022. Con esto se puede entender que si se da a conocer la capacitación del grupo de morteros se puede mejorar la práctica de tiro en los cadetes III Año de Infantería.

Esta investigación tuvo como hipótesis específica 2: Existe relación directa y significativa existe entre el entrenamiento del grupo de morteros y la práctica de tiro en los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022. De acuerdo a los resultados evidenciados, se halló que la mayoría de los cadetes III Año de Infantería siendo el 43.0% se da que determina un nivel alto que el entrenamiento del grupo de morteros y también se puede dar la práctica de tiro eficientemente. Por otro lado, existe un mínimo del 2.5% teniendo un nivel bajo en la capacitación del grupo de morteros y un nivel medio para dar la práctica de tiro eficientemente.

Asimismo, de acuerdo a los resultados se puede observar una correlación directa ya que el coeficiente Rh de Spearman es de 0.839, por lo una correlación positiva alta. Además, un nivel de significación de 0,000 es inferior a 0,05 ($0,000 < 0,05$); Por lo tanto, se rechazó la hipótesis específica nula 2 y se aceptó la hipótesis cualitativa alternativa 2, lo que indica una relación directa y significativa entre el entrenamiento del grupo de morteros y la práctica de tiro en los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022. Con esto se puede entender que si se da a conocer el entrenamiento del grupo de morteros se puede mejorar la práctica de tiro en los cadetes III Año de Infantería.

Conclusiones

1. Con respecto al objetivo general si existe una relación directa y significativa entre la capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros y la práctica de tiro en los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022; por lo tanto, se ha obtenido que el coeficiente de R_{h0} de Spearman es 0.829, existe una correlación positiva alta. Además, el nivel de significancia es 0.000 es menor que 0.05 ($0.000 < 0.05$).
2. Al objetivo específico 1 si existe una relación directa y significativa entre la capacitación del grupo de morteros y la práctica de tiro en los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022; por lo tanto, se ha obtenido que el coeficiente de R_{h0} de Spearman es 0.764, existe una correlación positiva alta. Además, el nivel de significancia es 0.000 es menor que 0.05 ($0.000 < 0.05$).
3. Al objetivo específico 2 si existe una relación directa y significativa existe entre el entrenamiento del grupo de morteros y la práctica de tiro en los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022; por lo tanto, se ha obtenido que el coeficiente de R_{h0} de Spearman es 0.839, existe una correlación positiva alta. Además, el nivel de significancia es 0.000 es menor que 0.05 ($0.000 < 0.05$).

Recomendaciones

- Primero.** Que el Señor General de Brigada Director de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, disponga se realice la gestión ante el escalón superior a fin considerar en el pedido en cuanto a recursos humanos, se asignen oficiales instructores desde el grado de tenientes hasta el grado de mayores con experiencia en el uso y empleo de morteros, permitiendo así, incrementar las competencias en cuanto a la capacitación teórica que se brindara en las aulas y el entrenamiento permanente con el propósito de buscar el perfeccionamiento y la precisión durante las prácticas de tiro.
- Segundo.** Que el Señor General de Brigada Director de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, gestione la implementación de un polígono de tiro virtual de morteros de 81mm y 120 mm, el cual permitiría optimizar las prácticas de tiro optimizando los medios en cuanto a desplazamientos al campo de tiro, combustible para los vehículos y munición para los diferentes ejercicios de tiro durante las marchas de campaña y ejercicios prácticos durante el año.
- Tercero.** Que el Departamento de tecnología, informaciones y comunicaciones (DTIC) en coordinación con el jefe de área del arma de infantería pueda gestionar e implementar un programa y/o aplicativo que permita a los cadetes de 3er año del arma de infantería complementar los conocimientos adquiridos en el aula y en el campo, perfeccionando así sus capacidades, habilidades y destrezas en el uso y empleo de los morteros.

Referencias bibliográficas

- Amón, J. L., & Bárcenes, E. A. (2020). *Aplicación móvil para la obtención de datos y transformación a comandos de tiro, en morteros de 81 mm del Ejército ecuatoriano*. [Tesis de Licenciatura], Universidad de las Fuerzas Armadas, Sangolquí, Ecuador. <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/22363/1/T-ESPE-043697.PDF>
- Arias, F. G. (2012). *El Proyecto de Investigación, Introducción a la metodología científica*. Caracas, Venezuela: Episteme 6ta Ed.
- Behar, D. S. (2008). *Introducción a la metodología de la investigación*. Shalom.
- Cenepo, A., & Corazón, J. A. (2019). *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*. [Tesis de Licenciatura], EMCH “CFB”, Lima, Perú. <https://repositorio.escolamilitar.edu.pe/server/api/core/bitstreams/5b066daf-0128-473b-890e-98701a3dcd3d/content>
- Corbetta, P. (2007). *Metodología y técnicas de investigación social*. Madrid: McGrawHill. <https://diversidadlocal.files.wordpress.com/2012/09/metodologc3ada-y-tc3a9ncicas-de-investigac3b3n-social-piergiorgio-corbetta.pdf>
- Galdós, C. A., & Caira, M. J. (2020). *El uso de la tecnología en la técnica de tiro con morteros de 81mm y 120mm, en los cadetes de IV año del arma de infantería 2020*. [Tesis de Licenciatura], EMCH “CFB”, Lima, Perú. <https://repositorio.escolamilitar.edu.pe/server/api/core/bitstreams/807b38fa-0dad-406d-a26c-9720417436c7/content>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Definición del alcance de la investigación que se realizará: exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo. En *Metodología de la Investigación* (6ta ed., pág. 92). México D. F.: Mc Graw Hill.
- Hernández-Sampieri, R. (2010). *Metodología de la Investigación. Capítulo 1: Definiciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo, sus similitudes y diferencias*. 5ta Edición.
- Jave, W. (2004). *Diccionario de Terminos Militares*. Lima, Perú: DEDOC / COINDE 50010 .

- Luque, J. M. (2019). *Los nuevos conflictos bélicos del siglo XXI: las amenazas híbridas*. [Tesis de Doctorado], Universidad Católica San Antonio de Murcia, Guadalupe de Maciascoque, España.
<http://repositorio.ucam.edu/bitstream/handle/10952/4239/Tesis.pdf>
- Mamani, R. R., Malca, E. A., & Moral, S. R. (2017). *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*. [Tesis de Licenciatura], EMCH “CFB”, Lima, Perú.
<https://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/server/api/core/bitstreams/51aab065-c704-480e-ae10-6456301762d6/content>
- ME 30-6. (1996). *Método de Instrucción Militar*. Ministerio de Defensa:
https://reglamento.bibliotecaep.mil.pe/pluginfile.php/22479/mod_resource/content/1/ME%2030-6%20%20%28Metodo%20de%20Instruccion%20Militar%20%2096%29.pdf
- ME 34-33. (2017). *Método de Instrucción Militar*. Ejército del Perú:
https://reglamento.bibliotecaep.mil.pe/pluginfile.php/36095/mod_resource/content/0/ME%2034-33%20METODO%20INSTRUCCION%20MILITAR%20-%202017.pdf
- Morales, L. E. (2019). *Asistente virtual para la instrucción de material bélico utilizando visión por computador y realidad aumentada*. [Tesis de Maestría], Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.
https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/29174/1/Tesis_%20t1527masc.pdf
- Palella, S., & Martins, F. (2008). *Metodología de la Investigación Cuantitativa (2ª Edición)*. Caracas: FEDUPEL.
- Popper, K. (2008). *La lógica de la investigación científica*. Madrid: Tecnos.
- RE 34-37. (2015). *Entrenamiento Físico Militar*. Lima, Perú: Ejército del Perú - Instrucción Militar.
- Rodríguez, J. (2020). *La dificultad del tiro en la sección de morteros del BCZM: Estudio sobre la implementación del fuego automatizado*. [Tesis de Licenciatura], Universidad Zaragoza, Zaragoza, España. <https://zaguan.unizar.es/record/101024/files/TAZ-TFG-2020-4538.pdf>
- Sierra, R. (1994). *Técnicas de investigación social*. Madrid, España: Paraninfo. 168.

- Stevens, S. (1951). *Matemáticas, medición y psicofísica*. Nueva York: Wiley: Handbook of Experimental Psychology.
- TE 2-013-8. (1995). *Técnica de Tiro con Morteros*. Lima, Perú: Escuela de Infantería.
https://reglamento.bibliotecaep.mil.pe/pluginfile.php/28590/mod_resource/content/0/TE%202-013-8%20TECNICA%20DE%20TIRO%20CON%20MORTEROS%20-%201995.PDF
- Vargas, I. L. (2020). *Vademécum de procedimiento tácticos de patrullaje*. PCA de la 31a Brig Inf "Ser y no parecer".
- Zorrilla, S. (1993). *Introducción a la metodología de la investigación (11 ed.)*. México: Aguilar Leon y Cal Editores.
- Zuazo, J. E., & Zuñiga, H. Y. (2017). *Simulador de tiro de mortero y su relación con la instrucción militar de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos CFB*. [Tesis de Licenciatura], EMCH – CFB, Lima, Perú.
<https://repositorio.esuelamilitar.edu.pe/server/api/core/bitstreams/bc091733-3f1b-4521-86ad-4ffe2ede0d5a/content>

Anexos

Anexo 01. Matriz de consistencia

TÍTULO: CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO DEL GRUPO DE MORTEROS Y LA PRÁCTICA DE TIRO DE LOS CADETES III AÑO DE INFANTERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI 2022.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
Problema General ¿Cuál es la relación entre la capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros y la práctica de tiro de los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022?	Objetivo General Determinar la relación entre la capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros y la práctica de tiro de los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.	Hipótesis General Existe relación directa y significativa entre la capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros y la práctica de tiro de los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.	Variable 1 Capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros	Capacitación del grupo de morteros	• Aprendizaje • Enseñanza • Pasos para la preparación • Documentos de la preparación	Tipo investigación Aplicada o Básica Nivel de investigación Descriptivo-correlacional Diseño de investigación No experimental transversal
Problema Especifico 1 ¿Cuál es la relación entre la capacitación del grupo de morteros y la práctica de tiro de los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022?	Objetivo Especifico 1 Determinar la relación entre la capacitación del grupo de morteros y la práctica de tiro de los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.	Hipótesis Especifico 1 Existe relación directa y significativa entre la capacitación del grupo de morteros y la práctica de tiro de los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.		Entrenamiento del grupo de morteros	• Entrenamiento físico militar • Ejercicios de práctica individualizada • Ejercicios de práctica Grupal • Ejercicios tácticos	Enfoque de investigación Cuantitativo Técnica Encuesta Instrumentos Cuestionario Población 93 cadetes III Año de Infantería de la EMCH “CFB”
Problema Especifico 2 ¿Cuál es la relación entre el entrenamiento del grupo de morteros y la práctica de tiro de los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022?	Objetivo Especifico 2 Determinar es la relación entre el entrenamiento del grupo de morteros y la práctica de tiro de los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.	Hipótesis Especifico 2 Existe relación directa y significativa entre el entrenamiento del grupo de morteros y la práctica de tiro de los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.	Variable 2 Práctica de tiro	Observación avanzada	• Procedimientos básicos para pedir y reglar el tiro • Técnica y procedimiento • Pedido de tiro	Muestra 79 cadetes III Año de Infantería de la EMCH “CFB” Métodos de Análisis de Datos Estadística Según Prueba de Normalidad
				Central de tiro	• Plancheta de tiro • Regleta de tiro • Tablas de tiro	

Anexo 02. Instrumento de recolección de datos

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CFB”

CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO DEL GRUPO DE MORTEROS Y LA PRÁCTICA DE TIRO DE LOS CADETES III AÑO DE INFANTERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI 2022

Nota: Se agradece anticipadamente la colaboración de los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” - 2022, que nos colaboraron amablemente.

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

1 Totalmente en desacuerdo		2 Desacuerdo	3 Indeciso	4 De acuerdo	5 Totalmente de acuerdo			
Nº	VARIABLE 1: CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO DEL GRUPO DE MORTEROS							
1	¿Cree usted que se necesita mejorar el aprendizaje en el empleo de morteros en los cadetes de Tercer Año de Infantería?			1	2	3	4	5
2	¿Cree usted que los cadetes de Tercer Año de Infantería llegan a aprender la técnica de tiro con morteros?			1	2	3	4	5
3	¿Cree usted que la enseñanza por parte de los oficiales se da de manera útil?			1	2	3	4	5
4	¿Cree usted que los oficiales están capacitados para enseñar a los cadetes de Tercer Año?			1	2	3	4	5
5	¿Cree usted que los cadetes aprenden los pasos para poder ejecutar de manera eficiente el tiro con morteros?			1	2	3	4	5
6	¿Cree usted que los cadetes los preparan de manera eficiente para la ejecución en la práctica de tiros con morteros?			1	2	3	4	5
7	¿Cree usted en base a los reglamentos se imparta de manera didáctica la preparación en la instrucción a los cadetes de Tercer Año de Infantería?			1	2	3	4	5
8	¿Cree usted que se facilite los reglamentos de instrucción con morteros a los cadetes de Tercer Año de Infantería?			1	2	3	4	5
9	¿Considera usted que el entrenamiento va de acuerdo a la formación de empleo con morteros a los cadetes de Tercer Año de Infantería?			1	2	3	4	5
10	¿Cree usted que se podría optar otros medios de preparación física para la instrucción a los cadetes de Tercer Año de Infantería?			1	2	3	4	5
11	¿Considera usted que los ejercicios individuales en la práctica de tiro con morteros deben ser más continuos?			1	2	3	4	5
12	¿Considera usted que los ejercicios individuales en la práctica de tiro con morteros deben ser en simulados de manera real?			1	2	3	4	5

1 Totalmente en desacuerdo		2 Desacuerdo	3 Indeciso	4 De acuerdo		5 Totalmente de acuerdo		
13	¿Considera usted que los ejercicios de practica grupal deben ser más continuos?			1	2	3	4	5
14	¿Cree usted que los ejercicios de practica grupal debe ser simulados de manera real?			1	2	3	4	5
15	¿Considera usted que los ejercicios tácticos deben ser empleados en el campo de manera conjunta con el BTN?			1	2	3	4	5
16	¿Considera usted que los ejercicios tácticos deben ser empleados con orden del escalón superior?			1	2	3	4	5
Nº	VARIABLE 2: PRÁCTICA DE TIRO							
17	¿Considera usted que la CT de manera eficiente da el reglaje de tiro?			1	2	3	4	5
18	¿Cree usted que podría emplear otros medios para pedir el reglaje del tiro a la CT?			1	2	3	4	5
19	¿Considera usted que podría emplear el procedimiento directo del OA?			1	2	3	4	5
20	¿Considera usted que el procedimiento del tiro podría ser más rápido utilizando otros medios para ejecutar el tiro?			1	2	3	4	5
21	¿Cree usted que pueda haber contacto directo con el OA para ejecutar el tiro?			1	2	3	4	5
22	¿Considera usted factores diversos (interferencia de comunicaciones) que obstaculice el pedido de tiro?			1	2	3	4	5
23	¿Considera usted que el jefe de pieza debería tener su propia plancheta para hacer el pedido de tiro?			1	2	3	4	5
24	¿Considera usted usar otros medios de pedido de tiro en vez de plancheta?			1	2	3	4	5
25	¿Considera usted que utilizar otro instrumento que sustituya a la regleta de tiro?			1	2	3	4	5
26	¿Considera usted que la regleta de tiro ayuda en el tiro a dar al objetivo?			1	2	3	4	5
27	¿Considera usted que las cargas ayudan a la distancia en el tiro?			1	2	3	4	5
28	¿Considera usted que las tablas ayudan de manera eficiente a abatir el objetivo?			1	2	3	4	5

Anexo 03. Autorización para la recolección de datos

FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO**I. DATOS GENERALES**

- 1.1 APELLIDOS Y NOMBRES : Calla Colana Godofredo Jorge
 1.2 GRADO ACADEMICO : Doctor
 1.3 INSTITUCION QUE LABORA : Escuela de post grado de la UNE
 1.4 TITULO DE LA INVESTIGACION : Capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros y la práctica de tiro de los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" 2022.
 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO : Lopez Melendez Elidergio Jose
 Obando Rivas Mario Enrique
 1.8 NOMBRE DEL INSTRUMENTO : Encuesta
 1.9 CRITERIO DE APLICABILIDAD
 a) De 01 a 09: (No válido, reformular) b) De 10 a 12: (No válido, modificar)
 c) De 12 a 15: (Válido, mejorar) d) De 15 a 18: (Válido, precisar)
 e) De 18 a 20: (Válido, aplicar)

II. ASPECTOS A EVALUAR:

INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(01-09) 01	(10-12) 02	(12-15) 03	(15-18) 04	(18-20) 05
1.CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					X
2.OBJETIVIDAD	Esta formulado con conductas observables				X	
3.ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					X
4.ORGANIZACION	Existe Organización y Lógica					X
5.SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					X
6.INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio					X
7.CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio				X	
8.COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones e indicadores					X
9.METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio					X
10.CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías					X
SUB TOTAL					8	40
TOTAL						48

VALORACION CAUNTITATIVA (total x 0.4) :19.2

VALORACION CUALITATIVA : Válido

OPINION DE APLICABILIDAD : Aplicar

Lugar y fecha: Chorrillos 19 de agosto del 2022



Dr. Godofredo Jorge Calla Colana
 DNI: 25413288

FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 APELLIDOS Y NOBRES : Medina Uribe Jury Carla
 1.2 GRADO ACADEMICO : Maestro
 1.3 INSTITUCION QUE LABORA : Escuela de post grado de la PNP
 1.4 TITULO DE LA INVESTIGACION : Capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros y la práctica de tiro de los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" 2022.
 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO : Lopez Melendez Elidergio Jose
 Obando Rivas Mario Enrique
 1.8 NOMBRE DEL INSTRUMENTO : Encuesta
 1.9 CRITERIO DE APLICABILIDAD
 a) De 01 a 09: (No válido, reformular) b) De 10 a 12: (No válido, modificar)
 c) De 12 a 15: (Válido, mejorar) d) De 15 a 18: (Válido, precisar)
 e) De 18 a 20: (Válido, aplicar)

II. ASPECTOS A EVALUAR:

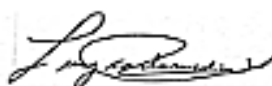
INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(01-09) 01	(10-12) 02	(12-15) 03	(15-18) 04	(18-20) 05
1.CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					X
2.OBJETIVIDAD	Esta formulado con conductas observables					X
3.ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				X	
4.ORGANIZACION	Existe Organización y Lógica					X
5.SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					X
6.INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio					X
7.CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio					X
8.COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones e indicadores					X
9.METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio				X	
10.CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías				X	
SUB TOTAL					12	35
TOTAL						47

VALORACION CUANTITATIVA (total x 0.4): 18.8

VALORACION CUALITATIVA : Válido

OPINION DE APLICABILIDAD : Aplicar

Lugar y fecha: Chorrillos 19 de agosto del 2022



Mg. Jury Carla Medina Uribe
DNI: 10816699

FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- | | | |
|-----|--|---|
| 1.1 | APELLIDOS Y NOMBRES | : José Dávila Echavarría |
| 1.2 | GRADO ACADEMICO | : Magister |
| 1.3 | INSTITUCION QUE LABORA | : Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" |
| 1.4 | TITULO DE LA INVESTIGACION | : Capacitación y entrenamiento del Grupo de morteros y la práctica de tiro de los cadetes III Año de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" 2022. |
| 1.5 | AUTOR DEL INSTRUMENTO | : Lopez Melendez Elidergio Jose
Obando Rivas Mario Enrique |
| 1.8 | NOMBRE DEL INSTRUMENTO | : Encuesta |
| 1.9 | CRITERIO DE APLICABILIDAD | |
| | a) De 01 a 09: (No válido, reformular) | b) De 10 a 12: (No válido, modificar) |
| | c) De 12 a 15: (Válido, mejorar) | d) De 15 a 18: (Válido, precisar) |
| | e) De 18 a 20: (Válido, aplicar) | |

II. ASPECTOS A EVALUAR:

INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(01-09) 01	(10-12) 02	(12-15) 03	(15-18) 04	(18-20) 05
1.CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					X
2.OBJETIVIDAD	Esta formulado con conductas observables				X	
3.ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					X
4.ORGANIZACION	Existe Organización y Lógica					X
5.SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				X	
6.INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio					X
7.CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio				X	
8.COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones e indicadores					X
9.METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio					X
10.CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías				X	
SUB TOTAL					16	30
TOTAL						46

VALORACION CAUNTITATIVA (total x 0.4) :18.4

VALORACION CUALITATIVA : Válido

OPINION DE APLICABILIDAD : Aplicar

Lugar y fecha: Chorrillos 19 de agosto del 2022


 09455913

Mg. José Dávila Echavarría
 DNI: 09455913

Anexo 04. Base de datos (de prueba piloto)

[illegible]

Anexo 05. Base de datos (origen de resultados)

[illegible]

31	5	2	3	4	4	4	3	3	4	3	5	4	4	2	4	2	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	56	28	28	45	22	23	
32	5	5	5	5	5	1	4	4	3	5	5	5	5	5	3	4	5	5	5	5	5	4	1	5	5	5	5	4	69	34	35	54	29	25	
33	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	4	75	37	38	54	27	27	
34	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	3	4	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4	3	71	36	35	47	24	23		
35	5	5	5	5	5	1	4	4	3	5	5	5	5	5	3	4	5	5	5	5	5	4	1	5	5	5	5	4	69	34	35	54	29	25	
36	4	5	4	5	4	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	73	33	40	60	30	30		
37	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	4	2	2	3	1	2	2	2	3	2	3	2	2	3	2	2	38	19	19	26	12	14	
38	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	72	37	35	56	28	28	
39	4	3	3	5	2	1	4	4	4	4	4	4	4	3	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	3	5	4	4	59	26	33	52	26	26	
40	3	4	4	4	5	3	5	4	4	3	4	4	4	2	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	60	32	28	43	21	22	
41	3	4	4	3	3	1	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	42	24	18	41	19	22	
42	4	4	3	5	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	3	4	3	4	62	31	31	42	23	19	
43	4	3	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	5	3	4	4	5	5	5	3	60	28	32	50	24	26	
44	3	2	3	2	1	1	3	4	3	4	4	4	3	4	2	1	2	3	3	4	3	2	4	3	4	4	4	2	44	19	25	38	17	21	
45	1	3	3	3	4	4	4	2	3	4	5	5	4	4	5	5	3	3	5	5	4	4	3	1	2	4	4	2	59	24	35	40	24	16	
46	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	4	4	2	2	3	2	3	51	27	24	33	17	16	
47	5	5	5	5	5	1	4	4	3	5	5	5	5	5	3	4	5	5	5	5	5	4	1	5	5	5	5	4	69	34	35	54	29	25	
48	3	4	4	3	1	1	3	1	3	3	3	4	3	3	2	1	2	2	3	4	5	3	5	4	2	3	3	4	42	20	22	40	19	21	
49	4	5	4	4	5	3	4	4	5	5	3	4	5	5	4	3	3	3	5	5	4	5	4	4	4	5	4	5	67	33	34	51	25	26	
50	3	4	3	4	5	3	4	5	5	3	2	4	3	3	4	5	5	5	5	3	3	3	3	4	3	5	5	5	60	31	29	49	24	25	
51	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	4	4	2	2	3	2	3	51	27	24	33	17	16	
52	3	2	3	2	1	1	3	4	3	4	4	4	3	4	2	1	2	3	3	4	3	2	4	3	4	4	4	2	44	19	25	38	17	21	
53	4	3	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	5	3	4	4	5	5	5	3	60	28	32	50	24	26	
54	5	4	5	5	2	1	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	3	4	4	5	5	3	3	5	5	5	5	70	32	38	52	26	26	
55	3	4	4	4	5	3	5	4	4	3	4	4	4	2	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	60	32	28	43	21	22	
56	4	4	4	4	2	2	4	4	3	5	5	5	5	3	3	4	2	4	4	4	5	4	4	4	3	1	4	5	61	28	33	44	23	21	
57	4	3	3	5	2	1	4	4	4	4	4	4	4	3	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	3	5	4	4	59	26	33	52	26	26	
58	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	3	4	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	71	36	35	47	24	23	
59	4	4	5	4	3	5	5	4	5	5	5	5	3	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	71	34	37	57	29	28	
60	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	4	4	2	2	3	2	3	51	27	24	33	17	16	
61	2	2	4	3	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	32	16	16	14	8	6	
62	3	4	4	3	1	1	3	1	3	3	3	3	4	3	3	2	1	2	2	3	4	5	3	5	4	2	3	3	4	42	20	22	40	19	21
63	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	4	4	2	2	3	2	3	51	27	24	33	17	16	
64	4	5	4	4	5	3	4	4	5	5	3	4	5	5	4	3	3	3	5	5	4	5	4	4	4	5	4	5	67	33	34	51	25	26	
65	3	2	3	2	1	1	3	4	3	4	4	4	3	4	2	1	2	3	3	4	3	2	4	3	4	4	4	2	44	19	25	38	17	21	

66	5	5	5	4	4	5	4	5
67	5	5	5	5	5	1	4	4
68	4	3	3	3	4	4	3	3
69	5	5	5	5	5	1	4	4
70	4	4	3	5	4	4	4	3
71	2	2	4	3	1	1	1	2
72	4	5	4	4	5	3	4	4
73	3	3	3	2	1	1	4	3
74	5	4	5	4	4	5	4	4
75	5	5	5	5	5	1	4	4
76	4	4	4	4	2	2	4	4
77	4	4	4	3	2	1		
78	5	4	5					
79								