

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”



**Instrucción de Morteros y Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes
de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel
Francisco Bolognesi”, 2021**

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

Autores

Sthefano Araujo Miranda
0000-0003-4812-0776

Jonathan Alexis Medina Abad
0000-0002-3389-2039

Asesores

Dra. Elodia Mayca Julca
0000-0001-6238-7464

Mg. Carlos Hurtado Noriega
0000-0002-0873-8419

Lima – Perú

2021

DEDICATORIA

Dedicado a nuestros padres, los que nunca nos abandonan y nos dieron la vida; además de ayudarnos desinteresadamente a alcanzar nuestros sueños y alcanzar nuestras metas.

RECONOCIMIENTO

Va nuestro reconocimiento a los familiares que nos brindaron su apoyo sin medidas, a los Oficiales del Estado Mayor y Oficiales de la Jefatura de Batallón de cadetes de la EMCH, por su apoyo permanente con las asesorías; como a las personas que contribuyeron en el desarrollo del presente trabajo de investigación.

ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA.....	ii
RECONOCIMIENTO	iii
ÍNDICE.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
INTRODUCCIÓN.....	xi
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
1.1. Descripción problemática	12
1.2. Delimitación de la investigación	13
1.2.1. Delimitación Espacial	13
1.2.2. Delimitación temporal.....	13
1.2.3. Delimitación social.....	13
1.3. Formulación del Problema.....	13
1.3.1. Problema Principal.....	13
1.3.2. Problemas Especificos	14
1.4. Objetivos de la investigación.....	14
1.4.1. Objetivo General	14
1.4.2. Objetivos Específicos.....	14
1.5. Justificación e Importancia de la Investigación.....	15
1.5.1. Justificación de la investigación.....	15
1.5.2. Importancia de la investigación	15
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	16

2.1.	Antecedentes de la Investigación.....	16
2.1.1.	Antecedentes internacionales	16
2.1.2.	Antecedentes nacionales	18
2.2.	Bases teóricas	20
2.2.1.	Instrucción de Morteros	20
2.2.2.	Habilidades Técnico-Practico	31
2.3.	Marco Conceptual.....	45
CAPÍTULO III. HIPÓTESIS Y VARIABLES		47
3.1.	Formulación de Hipótesis.....	47
3.1.1.	Hipótesis general.....	47
3.1.2.	Hipótesis específicas	47
3.2.	Definición conceptual y operacional de las variables.....	47
3.2.1.	Variable X: Instrucción de Morteros	47
3.2.2.	Variable Y: Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería	48
3.3.	Cuadro de Operacionalización de las variables.....	49
CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO.....		52
4.1.	Método de Estudio.....	52
4.2.	Enfoque de la Investigación	52
4.3.	Tipo de Investigación	52
4.4.	Nivel y Diseño de la Investigación.....	53
4.5.	Técnica e Instrumentos para la recolección de datos	53
4.5.1.	Técnica	53
4.5.2.	Instrumento	54
4.6.	Población y Muestra	54
4.6.1.	Población.....	54
4.6.2.	Muestra.....	54
CAPÍTULO V. INTERPRETACIÓN, ANÁLISIS, Y DISCUSIÓN DE LOS		

RESULTADOS 56

5.1. Análisis Descriptivo	56
5.2. Análisis Inferencial.....	76
5.2.1. Prueba de hipótesis general.....	76
5.2.2. Prueba de hipótesis específica 1.....	77
5.2.3. Prueba de hipótesis específica 2.....	78
5.2.4. Prueba de hipótesis específica 3.....	79
5.3. Discusión de Resultados.....	81
5.3.1. Hipótesis General.....	81
5.3.2. Hipótesis Específica 1.....	81
5.3.3. Hipótesis Específica 2.....	82
5.3.4. Hipótesis Específica 3.....	83
CONCLUSIONES.....	84
RECOMENDACIONES	86
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	87
ANEXO	90
Anexo 1. Matriz de Consistencia.....	91
Anexo 2. Elaboración de los instrumentos	92
Anexo 3: Validez, confiabilidad y evaluación de instrumentos: juicio de expertos.....	95
Anexo 4: Base de Datos.....	98

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Operacionalización de las variables	49
Tabla 2. Misión y organización	56
Tabla 3. Capacidades y limitaciones	57
Tabla 4. Deberes de los miembros	58
Tabla 5. Tipos de tiro de mortero	59
Tabla 6. Formas de fuegos de mortero	60
Tabla 7. Fuegos observados y no observados de mortero	61
Tabla 8. Fuegos programados sobre blancos de oportunidad	62
Tabla 9. Operaciones ofensivas	63
Tabla 10. Operaciones defensivas	64
Tabla 11. Operaciones retrogradas	65
Tabla 12. Factores de carácter psicológico	66
Tabla 13. Factores de carácter sociológico	67
Tabla 14. Factores de carácter psicosocial	68
Tabla 15. Dimensiones de los hábitos de estudio	69
Tabla 16. Capacidades de los hábitos de estudio	70
Tabla 17. Factor biológico	71
Tabla 18. Factor psicológico	72
Tabla 19. Factor económico	73
Tabla 20. Factor sociológico	74
Tabla 21. Factor emocional	75
Tabla 22. Pruebas de chi-cuadrado – hipótesis general	76
Tabla 23. Pruebas de chi-cuadrado – hipótesis específica 1	78
Tabla 24. Pruebas de chi-cuadrado – hipótesis específica 2	79
Tabla 25. Pruebas de chi-cuadrado – hipótesis específica 3	80

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Organización del Pelotón de Morteros	21
Figura 2. Misión y organización	56
Figura 3. Capacidades y limitaciones	57
Figura 4. Deberes de los miembros	58
Figura 5. Tipos de tiro de mortero	59
Figura 6. Formas de fuegos de mortero	60
Figura 7. Fuegos observados y no observados de mortero	61
Figura 8. Fuegos programados sobre blancos de oportunidad	62
Figura 9. Operaciones ofensivas	63
Figura 10. Operaciones defensivas	64
Figura 11. Operaciones retrogradas	65
Figura 12. Factores de carácter psicológico	66
Figura 13. Factores de carácter sociológico	67
Figura 14. Factores de carácter psicosocial	68
Figura 15. Dimensiones de los hábitos de estudio	69
Figura 16. Capacidades de los hábitos de estudio	70
Figura 17. Factor biológico	71
Figura 18. Factor psicológico	72
Figura 19. Factor económico	73
Figura 20. Factor sociológico	74
Figura 21. Factor emocional	75

RESUMEN

La presente investigación titulada “Instrucción de Morteros y Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021”; considera dentro de su objetivo principal, determinar de qué forma la Instrucción de Morteros se relaciona con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.

El método de investigación adopta un método cuantitativo y un diseño no experimental, la población objetivo son 113 cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi para participar en la tesis; se utilizan cuestionarios para determinar los objetivos de la encuesta.

Durante el desarrollo de esta investigación se han extraído las siguientes conclusiones generales: Hemos podido concluir mediante las encuestas que dicha hipótesis es válida; ya que, de una óptima y bien orientada instrucción de morteros, se incrementará la eficiencia y eficacia de las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería.

Como última parte del estudio, se formularon recomendaciones basadas en las conclusiones, recomendaciones que son factibles para fortalecer las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería.

Palabras claves: *Instrucción, morteros y técnico-practico.*

ABSTRACT

The present investigation titled "Instruction of Mortars and Technical-Practical Skills in Artillery Cadets at the Military School of Chorrillos" Coronel Francisco Bolognesi ", 2021"; considers within its main objective, to determine in what way the Mortar Instruction is related to the Technical-Practical Skills in the Artillery Cadets in the Military School of Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2021.

The research method adopts a quantitative method and a non-experimental design, the target population is 113 Artillery cadets from the Military School of Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi to participate in the thesis; Questionnaires are used to determine the objectives of the survey.

During the development of this research, the following general conclusions have been drawn: We have been able to conclude through the surveys that this hypothesis is valid; since, from an optimal and well-oriented mortar instruction, the efficiency and effectiveness of the Technical-Practical Skills in the Artillery Cadets will be increased.

As the last part of the study, recommendations were formulated based on the conclusions, recommendations that are feasible to strengthen the Technical-Practical Skills in Artillery Cadets.

Keywords: *Instruction, mortars and technical-practical.*

INTRODUCCIÓN

Al referirnos a la Instrucción de Morteros y Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería, debemos empezar haciendo referencia a la Instrucción de Morteros la misma que guarda estrecha relación con el desarrollo de las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería; el presente trabajo de investigación se desarrolló con la finalidad de presentar propuestas factibles para potenciar la Instrucción de Morteros y su relación con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería.

En este plan de investigación sobre el plan a seguir, se incluyen cinco capítulos, los cuales se desarrollan metodológicamente y nos orientan para sacar conclusiones y sugerencias importantes; tantas que en el primer capítulo se denominan preguntas y problemas de investigación. Propuestas y formulaciones, razones, se han desarrollado limitaciones, antecedentes y objetivos de investigación.

En cuanto al segundo capítulo denominado marco teórico, se recopiló información valiosa para apoyar la implementación de cursos de tiro profesional sobre armas personales y la investigación del desempeño profesional de militares peruanos.

El tercer capítulo se desarrollan las hipótesis y variables, teniendo en consideración la definición conceptual, operacional y el cuadro de operacionalización de las variables.

El cuarto capítulo incluye el marco metodológico, se determina que el diseño de esta investigación será un diseño no experimental, relacionado con la descripción básica. Además, se determinó el tamaño de la muestra, las técnicas de recolección y análisis de datos y se manipularon las variables.

En cuanto a los resultados del Capítulo 5, se explican los resultados estadísticos de cada ítem considerado en la herramienta, y se adjuntan las tablas y gráficos correspondientes, conclusiones y sugerencias.

La Instrucción de Morteros contribuirá a incrementar las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería.

CAPÍTULO I.

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción problemática

La instrucción de morteros en el mundo se ha desarrollado inmensamente ya que los países del primer mundo lo usan como un apoyo a la infantería y más aún sus soldados en diferentes especialidades conocen su uso y funcionamiento de esta arma que es de apoyo a la infantería. Sin embargo, como se mencionó anteriormente los artilleros también lo utilizan como los soldados Israelita en sus unidades operativas en el cual logran desarrollar sus habilidades técnico-practico durante su formación y en su desenvolvimiento en sus misiones asignadas con gran éxito.

El problema que aborda esta investigación es acerca de la instrucción de morteros y habilidades técnico-practico en los cadetes de artillería se da a través del conocimiento y la utilización de la aplicadas a la técnica de tiro con morteros y cómo potenciar el desarrollo de estas habilidades en el empleo de este armamento de dotación de las unidades de nuestro ejército ; que beneficiará en la formación militar y profesional, de los cadetes del arma de artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi, año 2020.

En la Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi, dentro de su formación posee programa y cursos de morteros para los cadetes del segundo, tercer y cuarto año; que duran aproximadamente 02 meses, la instrucción de mortero a los artilleros; se inicia con la instrucción teórica de 60 horas en aulas abarcando los pasos y procedimientos para luego iniciar 40 horas de práctica de tiro que incluye el armado del mortero como la ejecución del tiro, lo cual se realizan en la zona de vivac en las marchas especializadas.

Durante la presente investigación se comprueba que la instrucción que recibimos en las aulas son muy cortas y no son las suficientes para tener el conocimiento y poder desarrollar las habilidades y técnicas requeridas de cómo utilizar los morteros; así mismo la existencia de falencias en la calidad del instructor al no contar con una sólida experiencia, evidenciándose a su vez que los contenidos técnicos impartidos no son los más efectivos ya que durante la ejecución del tiro, se aplica todo lo aprendido y cada

cadete asume un rol vital, desde calibrar los órganos de puntería, abastecer las granadas, quitar el seguro y colocar en boca lo cual, si está correcto, permitirá una efectiva ejecución del tiro con munición real.

Las horas prácticas con mortero son limitadas e insuficientes debido a la poca disponibilidad de municiones. Afectando con ello el objetivo de lograr alcanzar las habilidades, capacidades y destrezas en los cadetes en la instrucción del Mortero. La calibración del mortero no es muy eficiente, ya que los órganos de puntería del equipo son muy obsoletos para dar en el punto exacto, eso hace que sea más difícil dar en el blanco.

1.2. Delimitación de la investigación

1.2.1. Delimitación Espacial

Esta investigación se desarrolló en la Escuela Militar de Chorrillos Crl. Francisco Bolognesi, en el distrito de Chorrillos 2021.

1.2.2. Delimitación temporal

El desarrollo de esta propuesta investigativa se llevó a cabo en los meses de marzo hasta octubre del año 2021.

1.2.3. Delimitación social

La investigación se realizó con los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos Crl Francisco Bolognesi con cadetes del II, III y IV año del arma de Artillería 2021.

1.3. Formulación del Problema

1.3.1. Problema Principal

¿De qué forma la Instrucción de Morteros se relaciona con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021?

1.3.2. Problemas Específicos

1. ¿De qué forma la Instrucción del Pelotón de Morteros se relaciona con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021?
2. ¿De qué forma la Clasificación de los Fuegos de Morteros se relaciona con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021?
3. ¿De qué forma las Operaciones de Morteros se relaciona con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021?

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo General

Determinar de qué forma la Instrucción de Morteros se relaciona con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.

1.4.2. Objetivos Específicos

1. Establecer de qué forma la Instrucción del Pelotón de Morteros se relaciona con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.
2. Establecer de qué forma la Clasificación de los Fuegos de Morteros se relaciona con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.
3. Establecer de qué forma las Operaciones de Morteros se relaciona con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.

1.5. Justificación e Importancia de la Investigación

1.5.1. Justificación de la investigación

En el desarrollo de la presente investigación, se realizó una síntesis de la información existente respecto al tema a investigar las mismas que han sido organizados de una manera sistemática, lo que sirve definitivamente a quienes van a realizar el trabajo de investigación relacionados a las dos variables estudiadas.

Teniendo en consideración que los cadetes constituyen uno de los principales activos con que cuenta la institución se requiere principalmente de un compromiso calificativo, con un clima de trabajo altamente motivador, quienes ofrecerán un mejor desempeño óptimo y rendimiento oportuno en su actividad profesional.

1.5.2. Importancia de la investigación

Es importante su realización por cuanto se utiliza el método científico y por tanto el tratamiento de los datos son realizados con sumo cuidado y de una manera sistemática con la finalidad de que la teoría que resulte de la investigación es válida y confiable, ya que este tema ha despertado el interés de los cadetes del arma de artillería y su aplicación en el campo profesional, solo en las últimas décadas se han hechos esfuerzos por explicar su naturaleza e intentar medirlo, se ve como elemento fundamental las percepciones del cadete del arma de artillería como se presenta en un medio laboral. Los factores extrínsecos e intrínsecos en la formación influyen sobre el desempeño de los miembros dentro de la escuela y en sus unidades y dan forma al ambiente en que la organización se desenvuelve.

CAPÍTULO II.

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Quinodoz (2017) desarrolló su trabajo investigativo titulado: *“Apoyo de Fuego Cercano en el Siglo XXI. Municiones Guiadas de Artillería de Campaña y Morteros”*. Artículo técnico publicado en Centro de Estudios GRL Mosconi, Buenos Aires, Argentina.

Tuvo como objetivo analizar el apoyo de fuego cercano en el siglo XXI mediante las municiones guiadas de artillería de campaña y morteros. El método fue utilizado analítico, con una investigación básica con un diseño no experimental, nivel explicativo y documental. El método de recolección de información estuvo basado en la búsqueda de información documental y bibliográfica disponible para su posterior análisis. En cuanto a los resultados indicaron que, los proyectos más complejos y costosos como el Excalibur 1B y el Vulcano estarán disponibles para los ejércitos con un presupuesto más alto, no solo por el costo del sistema en sí, sino también por el entorno de combate que debe usarse de manera eficiente. Con respecto al mortero, la tecnología de los kits en sus diversos calibres se puede utilizar sin ningún problema, incluidos algunos proyectos que ya están disponibles en el mercado. Sin embargo, sus costos de producción siguen siendo altos solo para el empleo. Aun así, los costos han disminuido año tras año (el kit PGK se ha reducido en un 50% en tres años) y las tendencias sugieren que la mayoría de los ejércitos podrán llegar a ellos en poco tiempo. Se concluye que, las implicaciones sociales, estratégicas y políticas mediante las principales potencias llevaron la expansión no solo por vía aérea mediante misiles de largo alcance si no también mediante la artillería de campo y mortero, esto generaría mayor precisión al momento del combate, aumentando la autonomía de las modernas plataformas autopropulsadas de tiro.

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

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

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

La presente investigación tuvo como objetivo, desarrollar estrategias eficaces, aplicables y pertinentes para superar los factores que ocasionaban bajo rendimiento en un grupo de estudiantes de la asignatura de Tiro. Mediante la metodología de investigación acción se presentaron ajustes sucesivos dentro del

proyecto; partiendo de un reconocimiento y seguimiento detallado de cada estudiante; se evidenció la importancia de efectuar una tutoría especial sobre aquellos que presentaban dificultades, posteriormente se emplearon herramientas tecnológicas como estrategia coadyuvante para la solución del problema, y finalmente se desarrolló un método específico para neutralizar o reducir los factores psicológicos que afectan la adquisición de habilidades en el Tiro. Importante papel tuvo la opinión de los estudiantes para orientar un mejor desempeño de la actividad del docente.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Chacón, Alberca (2020) Tesis titulada: “Instrucción de tiro con morteros y la seguridad para la manipulación de municiones en los cadetes de infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2020”. Lima, Perú.

Tuvo como objetivo determinar la relación entre la seguridad para la manipulación de municiones y la instrucción de tiro con morteros de los cadetes de infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”. El método utilizado fue analítico, deductivo e hipotético con un enfoque cuantitativo, diseño no experimental, nivel descriptivo, y un corte transversal. La población estuvo constituida 148 Cadetes de infantería de la EMCH “CFB”. Concluyendo que existe una relación significativa entre la seguridad para la Manipulación de Municiones en la Instrucción de Tiro con Morteros de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2020. Así mismo existe una relación significativa entre la seguridad para la Manipulación de Municiones, los Datos Técnicos, en el Desmontaje y Montaje y la Guía de instrucción durante la Instrucción de Tiro con Morteros

Mamani, Malca y Moral (2017); Tesis de Licenciatura: “Empleo de Simuladores y la Instrucción de Técnica de Tiro con Mortero de los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de La Escuela Militar de Chorrillos “coronel Francisco Bolognesi”, 2017”. Lima, Perú.

El objetivo de la presente investigación es “Determinar la relación que existe entre el Empleo de Simuladores y la Instrucción de Técnica de Tiro con Mortero de los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de La Escuela Militar de Chorrillos “coronel Francisco Bolognesi”, 2017”, se desarrolló una investigación de tipo correlacional, con un diseño no experimental transversal. Constituyo una población de 84 cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la EMCH “CFB” dando como una muestra probabilística de 70 cadetes. Los cadetes del Arma de infantería deben de tener un amplio contacto con el material bélico y la tecnología de nuestro país si la Escuela Militar de 8 Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, se puede emplear simuladores electrónicos de morteros, pero primero sería bueno implementarlos como parte de la instrucción de técnica de tiro con mortero, el cadete podrá aumentar el nivel de instrucción y entrenamiento como futuro oficial de infantería, sin perder en cuenta las planificaciones de combate en terrenos hostiles, así mismo podemos deducir que pueden afrontar sus propias destrezas y mejorar sus habilidades de maniobra. Llegando a la conclusión en su resultados que en los diversos aspectos y tipos de estudio , sobre las variables, el empleo de simuladores en la instrucción de Técnica de Tiro con Mortero, se pudo comprobar 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 los simuladores para dar uso de los conocimientos básicos del simulador de tiro y realizar las prácticas de tiro Virtual de Morteros, con el propósito de conocer la Instrucción de Técnica de Tiro con Morteros pudiendo mejorar tanto el nivel de comprensión y dar a las competencias de tiro una mejor calidad de tiro.

Santillán, Saravia y Serquen (2018) en su tesis que se tituló: “Medidas de seguridad para la manipulación de municiones y la instrucción de tiro con morteros de los cadetes de Infantería De La EMCH CFB, 2016 Lima, Perú. Tesis de grado presentada en la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi".

Tuvo como objetivo determinar cuál es la relación que existe entre las Medidas de Seguridad para la Manipulación de Municiones y la Instrucción de Tiro con

Morteros de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi, 2016”. El método utilizado fue deductivo, de diseño no experimental y con enfoque cuantitativo y nivel descriptivo. La población estuvo conformada por 148 Cadetes con una muestra de 90 cadetes pertenecientes a la armada de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”. Mediante este estudio se analizó por cuestionarios a cadetes de cuarto año de infantería, el cual nos dio como resultado con este estudio sé que las medidas de seguridad para la manipulación de la munición es un elemento clave en el inicio de los trabajos de preparación para el tiro con morteros. Es así como costoso os cadetes estamos en Formación debemos ser informados y dotados de las medidas de seguridad necesarias y actuales mediante conocimiento del experto para así nosotros lograr la mayor aprehensión, de esta manera pudimos concluir que existe mucha relación entre las variables de municiones y la instrucción de tiro con morteros en los cadetes de los cadetes de infantería de la Escuela Militar de Chorrillos.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Instrucción de Morteros

1. Pelotón de Morteros

Es la organización mas pequeña e independiente que puede cumplir misiones de forma conjunta o aislada apoyada en el fuego de sus piezas de mortero disponibles.

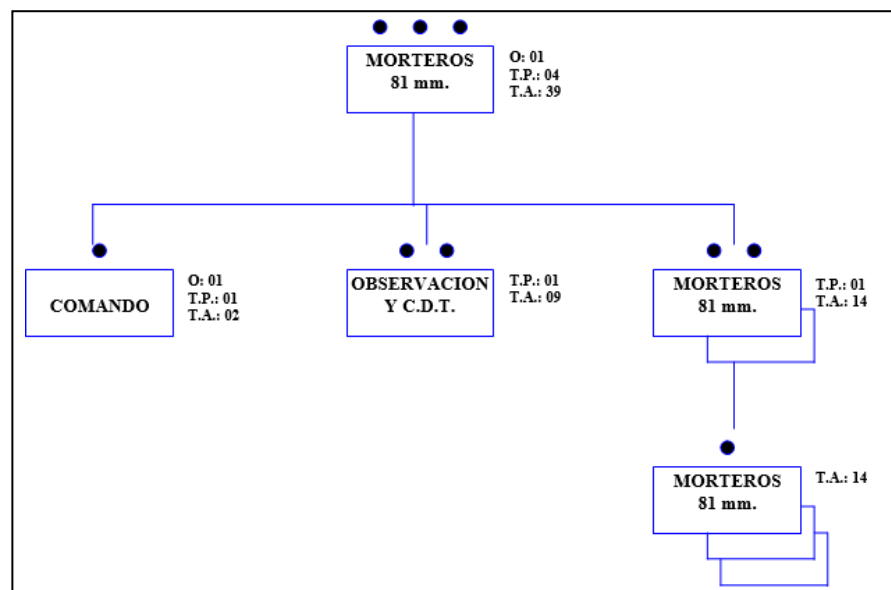
El Mortero forma parte del armamento de las unidades del Ejército y la Infantería de Marina. Es sostenido por un bípode, con un tubo portador de los mecanismos de elevación y deflexión, y una placa base redonda. Emplea granadas de alto explosivo, de iluminación, fumígenos y de práctica. Se utiliza generalmente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

a. Misión y Organización

- 1) La misión del pelotón es proporcionar un estrecho y continuo apoyo de fuego a los elementos de maniobra del batallón. (EJC 4-22-1, 2015)
- 2) El pelotón está constituido por una (01) escuadra de observación y CDT y dos (02) escuadras de morteros de tres (03) piezas cada una.
- 3) Organigrama:

Figura 1.

Organización del Pelotón de Morteros



b. Capacidades y Limitaciones

- 1) Concentrar un volumen de fuego, sostenido y preciso, limitado solamente por la disponibilidad de munición. (EJC 4-22-1, 2015)
 - Neutralizar o destruir áreas o blancos locales, cubrir con humo grandes áreas por períodos prolongados y proporcionar iluminación.
 - Disparar desde posiciones cubiertas y ocultas y empuñar blancos en desfilada.
 - Emplearse como una unidad o por escuadras independientes, sin embargo, un amplio despliegue del pelotón puede reducir su capacidad para concentrar sus fuegos.

- 2) El pelotón depende de la compañía de apoyo para asuntos administrativos, abastecimientos, evacuación y mantenimiento y del comando del batallón para asuntos operativos. (EJC 4-22-1, 2015)

c. Deberes de los Miembros del Pelotón

- 1) **Comandante del pelotón:** El cmdte. del pelotón comanda el pelotón y supervisa activamente el entrenamiento de todos sus elementos; él tiene las siguientes responsabilidades específicas:
 - Asigna misiones definidas a sus comandos subordinados y se mantiene informado de sus actividades con el objeto de ayudarlos. Cuando sea necesario, estará donde mejor pueda controlar las acciones de su pelotón.
 - Es responsable por el empleo táctico de su pelotón, de conformidad con órdenes recibidas del cmdte. del B.I.
 - Asesora al cmdte. del B.I. sobre el mejor empleo de su pelotón.
 - Selecciona las áreas específicas de posiciones y controla el movimiento del pelotón.
 - Se mantiene informado de la situación tanto enemiga como amiga.
 - Establece y mantiene enlace con las unidades apoyadas a través de los observadores avanzados (O.A.)
 - Establece un sistema de control de fuego dentro del pelotón.
 - Prepara un plan para el apoyo de fuegos de morteros a los elementos avanzados, de acuerdo con el empleo ordenado por el comando del batallón.
 - Planifica y supervisa el desplazamiento del pelotón o de las escuadras según sea requerido por la misión.
 - Mantiene la seguridad dentro del pelotón.
 - Supervisa el abastecimiento de munición a cada una de las escuadras.

- Supervisa el sistema de comunicaciones del pelotón.
 - Supervisa la ejecución de sus órdenes.
 - Se asegura que sea mantenido el enlace con el coordinador de apoyo de fuego del batallón (C.A.F.) y con la CDT de la artillería de la brigada.
 - Se asegura que sean establecidas y mantenidas las comunicaciones con la CDT de la artillería de la brigada.
- 2) **Sargento reemplazante del pelotón:** Es el principal ayudante del comandante del pelotón, en asuntos disciplinarios, entrenamiento y eficiencia del personal del pelotón, además es:
- Quien controla la CDT.
 - El responsable de enviar la información de inteligencia recibida a la CDT y al PC del batallón.
 - El responsable por el abastecimiento de municiones del pelotón.
 - Efectúa el reconocimiento según instrucciones del cmdte. del pelotón.
 - Puede ser designado para actuar como enlace con la unidad de artillería en apoyo directo del batallón.
 - Chequea los datos de las tablas de tiro y registra la información en la carta de situación. (EJC 4-22-1, 2015)
- 3) **Los radio operadores.** Operan y mantienen los radios y teléfonos del pelotón. (EJC 4-22-1, 2015)
- 4) **El computador.** Bajo la supervisión del jefe de la CDT, determina la elevación y carga para disparar, prepara los comandos de tiro del pelotón y mantiene un registro de cada misión de tiro disparada; también lleva el registro de munición y mantiene informado al jefe de la CDT sobre la disponibilidad de municiones en el pelotón. (EJC 4-22-1, 2015)
- 5) **Observadores avanzados:** Acompañan a las unidades avanzadas y asesoran a los comandantes de estas, acerca de las posibilidades de los morteros. Ellos solicitan fuegos de apoyo para las unidades

apoyadas, observan y reglan los fuegos del pelotón y pueden solicitar y reglar los fuegos de artillería. (EJC 4-22-1, 2015)

6) Comandantes de escuadras de morteros:

- Son responsables por el entrenamiento, disciplina, control y empleo táctico de sus escuadras. Reciben órdenes del comandante, cuando la escuadra está agregada a una unidad. Se ubican donde mejor puedan controlar los fuegos requeridos a su unidad para el cumplimiento de su misión. (EJC 4-22-1, 2015)
- Seleccionan la ubicación exacta de las posiciones de tiro principales, alternas y suplementarias dentro del área asignada por el cmdte. del pelotón. Supervisan el movimiento dentro de la posición, la ocupación y organización de esta y el desplazamiento a nuevas posiciones. (EJC 4-22-1, 2015)
- Son responsables por el envío de suficiente munición a los morteros desde el punto establecido por el cmdte. del pelotón para su distribución. Organizan su escuadra según sea necesario para mantener una máxima efectividad de combate. Cuando la escuadra está operando sola, en ausencia de órdenes del cmdte. del pelotón, sus deberes y responsabilidades son similares a las prescritas para el cmdte. del pelotón. (EJC 4-22-1, 2015)

7) Jefes de pieza de morteros: La pieza tiene los hombres y equipo necesarios para servir un mortero. El jefe de pieza es responsable por el entrenamiento, disciplina, control y empleo de la pieza; supervisa el movimiento de la pieza a los sitios designados, la preparación de las posiciones de tiro y el lanzamiento de fuegos. (EJC 4-22-1, 2015)

8) Comunicaciones: La habilidad para proporcionar un efectivo apoyo de fuego depende de una comunicación eficiente. Los medios de comunicación usados son: alámbricos, inalámbricos, mensajeros, ópticos y acústicos. El plan de comunicaciones deberá incluir el uso de todos los medios disponibles para ser efectivo. (EJC 4-22-1, 2015)

2. Clasificación de los Fuegos

a. Tipos de Tiros

Los fuegos de morteros se clasifican de acuerdo con métodos de ataque, blancos, forma, con o sin observación y arreglado o no. El método de ataque a un blanco está influido por los resultados de esos fuegos. En general, esos resultados son de cuatro tipos, que, por su descripción, proporcionan una guía para seleccionar el método de ataque deseado. Esos cuatro tipos son:

- 1) **Destrucción:** Fuegos disparados con el sólo propósito de destruir objetivos materiales. Los fuegos de destrucción pueden ser acompañados por fuegos de acción penetrante, de acción incendiaria o una combinación de ambas acciones. (EJC 4-22-1, 2015)
- 2) **Neutralización:** Fuegos disparados para causar bajas, estorbar o interrumpir los fuegos de armas, movimientos o acciones y reducir la efectividad combativa del personal enemigo. (EJC 4-22-1, 2015)
- 3) **Hostigamiento:** Fuegos de menor intensidad que los de neutralización, hechos para infringir bajas o por el peligro de tener bajas, estorbar el descanso de las tropas enemigas, y en general, rebajar su moral. (EJC 4-22-1, 2015)
- 4) **Interdicción:** Fuegos disparados sobre áreas o puntos para evitar su uso u ocupación. Los fuegos de interdicción son normalmente de menos intensidad que los de neutralización. (EJC 4-22-1, 2015)

b. Formas de fuegos

- 1) **Concentración:** Es un volumen de fuego colocado sobre un área por un tiempo limitado o en un área designada y numerada para futura referencia como un blanco posible. Todos los fuegos posibles de morteros, excepto los de registro y los FFP son clasificados como concentraciones. EL área cubierta por cualquier concentración depende de la naturaleza del blanco a ser empleado. (EJC 4-22-1, 2015)

2) **Fuegos finales de protección:** Es una barrera de fuegos arreglados, efectuada para proteger las tropas e instalaciones, impidiendo el movimiento enemigo a través de líneas o áreas defensivas. Cada escuadra de morteros puede disparar un FFP de 90 mts de ancho y cuando dicha escuadra apoya una unidad avanzada en la defensa le es asignado un FFP. Esos tipos de fuego finales de protección son normalmente planificados para cubrir direcciones de aproximación peligrosas, bloquear aproximaciones para tropas a pie hacia las posiciones o para cubrir áreas boscosas. Para dar protección máxima contra los asaltos, los FFP son colocados a no más de 200 mts delante del BAAB. Algunos de los factores que influyen en la distancia de los FFP a las tropas son:

- Distancia desde los morteros a la ubicación de los FFP.
- Falta de medios o dificultad para hacer registros.
- Condiciones que resultan en una pérdida de precisión de los fuegos (por ejemplo, armas gastadas, placas base movidas y el estado de entrenamiento de los sirvientes de las piezas).
- Estado de atrincheramiento de las tropas amigas y su protección superior.
- La presencia de accidentes del terreno que pudieran aumentar los efectos de fragmentación o rebajar la precisión (árboles o pendientes fuertes). (EJC 4-22-1, 2015)

c. Fuegos observados y no observados

El fuego de morteros es reglado siempre que sea posible mediante observación. Los fuegos no observados pueden ser disparados sobre blancos ubicados con exactitud. (EJC 4-22-1, 2015)

d. Fuegos programados y fuegos sobre blancos de oportunidad

- 1) **Fuegos programados:** Son aquellos para los cuales ha sido hecha una carta de tiro con anticipación y pueden incluir tanto concentraciones como los FFP. (EJC 4-22-1, 2015)
- 2) **Blancos de oportunidad:** Son aquellos blancos localizados durante el desarrollo de la una operación. Pueden ser batidos en

cualquier momento a pedido de quien pueda identificar el blanco y reglar los fuegos sobre el mismo. Si un blanco aparece en un punto para el que no ha sido preparada información de tiro, es batido por reglaje, siguiendo una apreciación de corrección en alcance y deriva desde el más cercano punto de referencia o por la determinación de su ubicación geográfica sobre un mapa. (EJC 4-22-1, 2015)

3. Operaciones

a. Ofensiva

La misión del pelotón de morteros en la ofensiva es proporcionar estrecho y continuo apoyo de fuegos a los elementos de maniobra dl BI. Las misiones que pueden ser asignadas al pelotón o a las escuadras son: apoyo directo y apoyo general; el pelotón o una escuadra de este puede ser agregada a un elemento del BI. (EJC 4-22-1, 2015)

Es el método de empleo preferido y normal y es usado casi siempre que la situación lo permita; da máxima flexibilidad a los fuegos y asegura facilidad de control y continuidad de apoyo; simplifica las comunicaciones, el enlace y el abastecimiento. Cuando está en apoyo general, el pelotón de morteros 81 mm. es controlado por el cmdte. del BI. Cuando está en este método de empleo, el cmdte. del pelotón:

- 1) Atiende los pedidos de fuegos de las compañías de fusileros y de los observadores de morteros y de artillería.
- 2) Establece y mantiene enlace con el comando del BI y con la CDT de la unidad de artillería de la brigada.
- 3) Se asegura que las comunicaciones alámbricas sean establecidas desde la CDT de la unidad de artillería en apoyo directo hasta la CDT del pelotón.
- 4) Establece un sector de tiro según sea ordenado por el cmdte. del BI. El pelotón está dispuesto de manera de apoyar el ataque principal o el área más crítica de la zona de acción.
- 5) Ubica los equipos de observadores avanzados basado en los requerimientos tácticos.

- 6) Desplaza según su criterio su unidad o lo hace de acuerdo a órdenes del cmdte. del BI. Las posiciones de tiro, de estar listas para disparar antes de iniciarse el ataque. Se reporta a la CDT de la unidad de artillería en apoyo directo.
- 7) Designa prioridades de fuego según lo estipulado por el cmdte. del BI. (EJC 4-22-1, 2015)

El pelotón es colocado en apoyo directo de una unidad específica cuando se desea que el pelotón responda a pedidos de fuego de la unidad apoyada. El pelotón completo puede ser empleado temporalmente en apoyo directo de una unidad del BI cuando el cmdte. del mismo considera que la misión de esa unidad es sumamente importante. (EJC 4-22-1, 2015)

La agregación es empleada cuando así lo requiera la misión. Las escuadras son dadas agregadas a las unidades que van a apoyar cuando no es practicable para el cmdte. del pelotón retener el control táctico, controlar los fuegos o manejar los abastecimientos, esto puede ocurrir cuando la unidad apoyada está operando en una misión independiente a está más allá del alcance de los fuegos de apoyo del BI o cuando las comunicaciones sean inadecuadas. Excepcionalmente, el pelotón entero puede ser dado agregado a una unidad operando en una misión independiente. (EJC 4-22-1, 2015)

b. Defensiva

Los fuegos de morteros durante una operación defensiva incluyen fuegos de largo alcance, fuegos defensivos cercanos, fuegos finales de protección y fuegos dentro de la posición. (EJC 4-22-1, 2015)

- 1) **Fuegos de largo alcance:** Los fuegos de largo alcance son planificados para empuñar bajas, retardan su avance, interrumpen su organización y los engañan con respecto a la ubicación exacta del BAAB. Durante esta fase, los blancos observados son empuñados sin retardo donde quiera que ellos aparezcan y tienen prioridad sobre blancos no observados. Los fuegos de los morteros apoyando los elementos de seguridad terrestres están incluidos en esta fase. (EJC 4-22-1, 2015)

- 2) **Fuegos defensivos cercanos:** Los fuegos defensivos cercanos son empleados para destruir la integridad del ataque, disparando sobre el atacante antes del asalto para romper el comando, cubrir las posiciones de ataque, neutralizar la observación y debilitar sus fuegos de apoyo. (EJC 4-22-1, 2015)
- 3) **Fuegos finales de protección:** Los fuegos de protección son fuegos planificados para romper el asalto enemigo al BAAB. El cmdte. del BI designa el área general para el FFP el cmdte. de la compañía de fusileros en cuya área el fuego final de protección es colocado, selecciona la exacta ubicación de este, una vez hecho esto, los datos de tiro para el FFP son computados, y si el tiempo y la situación táctica lo permiten, los morteros son ajustados con esos datos. Los FFP son fuegos de máxima prioridad, y siempre que los morteros no estén cumpliendo otras misiones de tiro, estarán listos para dispararlos. En las posiciones de los morteros, deberá estar preparada y lista suficiente munición con este propósito. (EJC 4-22-1, 2015)
- 4) **Fuegos dentro de la posición:** Si el enemigo tiene éxito y penetra la posición, los morteros de 81 mm. ayudan a limitar la penetración; ellos son disparados para evitar que lleguen refuerzos enemigos al área penetrada y para destruirlos después que hayan penetrado. Cuando la penetración ha sido disminuida o detenida, el contraataque es lanzado. (EJC 4-22-1, 2015)

El empleo de los morteros durante un contraataque es el mismo que para un ataque normal. Los fuegos de morteros en apoyo de los contraataques, es planificado durante la organización de la defensa y son coordinados por el cmdte. de la fuerza de contraatacante. Cuando el enemigo es expulsado, los fuegos de los morteros son empleados para hostigarlos en su repliegue. (EJC 4-22-1, 2015)

c. Retrogradadas

Un movimiento retrógrado es un movimiento táctico de una unidad hacia la retaguardia o en alojamiento del enemigo. Los morteros de 81 mm. son empleados extensamente en tales movimientos. En general,

las posiciones son ocupadas ligeramente y es permitida una amplia libertad de acción al cmdte. del pelotón de morteros en la escogencia de sus posiciones. Las posiciones se seleccionan y se ejecutan los desplazamientos de tal manera que pueda proporcionarse apoyo continuo a las tropas empeñadas en la operación. (EJC 4-22-1, 2015)

Los planes deberán hacerse de manera que le dé tiempo a los morteros para replegarse sin dejar material abandonado al enemigo; el material que no pueda ser evacuado se destruye. (EJC 4-22-1, 2015)

- 1) **Repliegue sin presión:** El pelotón de morteros es dejado en las posiciones hasta que las fuerzas que efectúan el repliegue rompan el contacto y comiencen su repliegue. Una escuadra de morteros puede ser dejada con los destacamentos dejados en contacto (DDC) mientras que la otra se repliega con las demás fuerzas del BI. Los elementos del pelotón que permanece con los destacamentos dejados en contacto operan con el personal estrictamente necesario y disparan sus fuegos para simular las actividades normales del pelotón y ayudan a los destacamentos dejados en contacto a cumplir su misión. A esos elementos les es ordenado moverse hacia las posiciones de retaguardia, donde preparan y ocupan las posiciones previamente seleccionadas; el movimiento deberá ser completado y el pelotón estará preparado para brindar apoyo de fuego normal poco antes del amanecer. (EJC 4-22-1, 2015)
- 2) **Repliegue con presión:** El pelotón de morteros apoya normalmente el repliegue con presión bajo el control de cmdte. del pelotón. Los morteros son replegados con tiempo suficiente para prevenir su captura o destrucción. Se coloca un gran volumen de fuego durante el repliegue, esto previene interferencia con el repliegue hasta que éste se haya realizado. Los morteros son empleados para establecer y mantener cortinas de humo con el objeto de limitar la observación enemiga. (EJC 4-22-1, 2015)
- 3) **Acción retardatriz:** Una acción retardatriz es una operación mediante la cual se retarda el avance enemigo. El propósito de una acción retardatriz es ganar tiempo evitando una acción

decisiva. El pelotón que apoya una acción retardatriz permanece normalmente bajo el control del cmdte. del pelotón. Cuando el control del pelotón no es practicable, las escuadras de morteros pueden ser agregadas a las fuerzas retardatrices iniciales y cuando la hora del repliegue no puede ser anticipada, las escuadras de morteros son colocadas en profundidad para asegurar continuidad de apoyo. Ellas disparan sus fuegos para retardar al enemigo desde que éste cae dentro de su alcance máximo y proporcionan estrecho apoyo a las tropas durante el repliegue desde cada posición. Los transportes del pelotón permanecen cerca de los morteros para facilitar el repliegue; solamente la munición necesaria para las misiones inmediatas es colocada en las posiciones de las piezas. (EJC 4-22-1, 2015)

2.2.2. Habilidades Técnico-Practico

1. Factores implicados

a. De Carácter Psicológico

El modelo psicológico fue el pionero en la explicación de la influencia de factores personales e individuales en el rendimiento académico de los escolares. Los primeros trabajos estudiaron la influencia de la inteligencia; posteriormente se analizaron dimensiones dinámicas de la personalidad y aspectos motivacionales. Los últimos trabajos se han centrado en verificar la interrelación entre personalidad, inteligencia y motivación con el rendimiento.

Desde una perspectiva de carácter clínico se han desarrollado investigaciones centradas en el aspecto neuropsicológico. En este sentido no podemos deducir la existencia de lesiones cerebrales en los educandos que presentan cierta dificultad para el establecimiento de un rendimiento o éxito ante el logro de la actividad escolar. Sin embargo, las investigaciones realizadas desde este enfoque teórico advierten la existencia de correlatos neurofisiológicos (lesión y disfunción cerebrales mínima) que influyen en la solución de problemas de lectoescritura. A pesar de todo, la evolución ha sido

considerable al pasar de un interés por el cerebro y la localización de las zonas cerebrales hacia aspectos psiconeurológicos nuevos (neurotransmisores, control de la atención, memoria, inteligencia, factores lingüísticos, procesamiento de la información, percepción, etc.) necesarios para la modificación de la conducta y el requerimiento escolar de un mayor rendimiento académico para la formación integral del educando. Algunos trabajos de investigación sobre el enfoque neurobiológico nos muestran cómo el cerebro procesa la información y transforma la percepción en significado, intentando conocer las funciones neurológicas en cada aprendizaje. (Accardo, 1980; Bakker, 1982; Duane, 1983; Gaddes, 1980; Golden y Anderson, 1981; Mosse, 1982).

b. De Carácter Sociológico

Este modelo define como factores básicos del rendimiento la influencia familiar y la escolar en términos generales. La investigación desarrollada es muy rica y variada a la vez que difícil de llevarla a cabo tanto por la generalidad y amplitud del hecho sociológico como por la dificultad de aislar las variables.

Respecto a la influencia familiar en el rendimiento académico de los hijos, se han estudiado diversos aspectos: el nivel socioeducativo de la familia, el control de los padres sobre los hábitos de estudio de los hijos y la implicación de la familia en actividades del centro educativo. En cuanto al nivel socioeducativo familiar, las variables más analizadas son los estudios o la titulación académica del padre y de la madre, el número de libros o canales de información que se manejan habitualmente por la familia (Morrow, 1983). El control que los padres ejercen sobre los hábitos de estudio de los hijos se valora evaluando el tiempo que pasan en la calle, el que dedican a juegos con las nuevas tecnologías o viendo la televisión, así como el número de actividades extraescolares que realizan. La implicación de los padres en las actividades del centro educativo la estudia Barbera (2003. p. 250) a través de variables como: asistencia a reuniones y citas, participación en actividades extraescolares organizadas por el propio centro, el tipo de relación entre el equipo docente y la familia. “La

relación fluida entre la familia y el centro educativo favorece no solo la calidad del rendimiento de los alumnos sino también el desarrollo integral de los mismos como personas, sobre todo en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria”.

c. De Carácter Psicosocial

El modelo denominado psicosocial analiza los procesos interpersonales en la vida de los escolares. Es decir, el yo como eje vertebrador que actúa como catalizador de las experiencias interpersonales de los sujetos; nos estamos refiriendo al medio o ambiente en el que viven el estudiante: ambiente familiar, ambiente escolar y medio social. Esta línea de investigación ha sido ampliamente analizada en los últimos años tratando de descubrir las variables que facilitan o limitan el rendimiento. Tres son los ejes en torno a los cuales se agrupan los estudios:

- 1) **La familia:** su estructura, el nivel socioeconómico, el tipo de relaciones interpersonales, la existencia o no de situaciones críticas como enfermedades, paro, conflictos, divorcios, desamparo del hogar, nivel de aspiraciones, estado del bienestar y expectativas han sido las variables más analizadas). Son relevantes los trabajos de Eysenck (1970).
- 2) **El centro educativo:** conducta del profesor, actitud del alumno, expectativas de profesores y alumnos, aceptación, rechazo y popularidad en el grupo, estilos educativos, metodología, sistemas de evaluación, características específicas del propio centro. Como trabajos relevantes podemos mencionar a Gimeno (1976).
- 3) **El entorno social:** bajo esta denominación nos referimos a la influencia que, en el rendimiento académico de los escolares, ejercen los amigos las relaciones y las redes sociales, junto a características del entorno físico y sociológico como el barrio o el vecindario (Brunner y Elacqua, 2004). La aceptación que el alumno recibe de sus compañeros de clase es uno de los factores que más influencia positiva ejerce en el rendimiento académico; mientras que el rechazo por parte del grupo actúa como inhibidor de las propias capacidades.

2. Hábitos de Estudio

Según Fingerman (1990), todo hábito es una pluralidad de hechos que ofrece un carácter común, puesto que pertenece a todas las funciones vitales, estas funciones tanto orgánicas como psicológicas se modifican y perfeccionan mediante el ejercicio. Es una disposición permanentemente adquirida para hacer o para actuar. Es individual y obtenida mediante el aprendizaje.

a. Dimensiones de los hábitos de estudio

1) Participación en clase

En una clase de matemática, en cualquier nivel, debe de haber oportunidad para: Discusión entre docentes y estudiantes y entre ellos mismos. Un tema debe de comenzar con una situación que contenga varias informaciones. Al realizar las actividades, varios errores y conceptos equivocados pueden aparecer y, de ese modo, el docente puede ayudar a los estudiantes a corregirlos y resolverlos poniendo de manifiesto esos errores a través de discusiones.

“Aprender a pensar es, en cierta forma, aprender a pensar matemáticamente. Tener en cuenta sendos procesos mentales implican que el proceso de enseñanza-aprendizaje ha de ser participativo”. (Ministerio de Educación, 2007).

Debemos de considerar también un ambiente de respeto mutuo, donde ellos se sientan libres para explorar ideas matemáticas, hacer preguntas, discutir sus ideas y cometer errores, es importante para aprender más y mejor. Además, la utilización del lenguaje oral ayuda a clarificar el pensamiento.

La clave del aprendizaje eficaz es la capacidad del estudiante para captar consciente o inconscientemente; es decir, la capacidad para reconocer y controlar la situación del aprendizaje. Los estudiantes que aprenden se caracterizan por estar interviniendo. Tienden a pensar sobre lo que aprenden y lo expresan; buscan comprender la situación e identificar las

habilidades apropiadas para la exigencia de cada tarea y lo expresan.

Hay buenas razones para participar en clase.

- Intervenir en clase puede ser de gran ayuda a los demás, puesto que las dudas quizás sean generalizadas para todos los estudiantes que han estudiado menos y no se han percatado aún de la duda.
- Al estudiante, la resolución de sus dudas la permitirá avanzar más rápidamente en el estudio del área y en una buena preparación para la evaluación.
- La participación del estudiante en clase es un buen indicador de su motivación hacia el área y aplicación de correctas técnicas de estudio.

2) Práctica de ejercicios y problemas

La práctica de ejercicios y problemas permiten el desarrollo de capacidades básicas y refuerzan los contenidos tratados. Sirven para comprobar si se ha realizado la transferencia del nuevo saber a situaciones distintas de las que dieron origen. Sirven de preparación para la evaluación o para la construcción de instrumentos de evaluación por parte del docente. (Gálvez, 2008).

La resolución de problemas es considerada en la actualidad la parte más esencial de la educación matemática. Mediante la resolución de problemas, los estudiantes experimentan la potencia y utilidad de la matemática en el mundo que les rodea. Este proceso permite al estudiante realizar estimaciones, hacer conjeturas y sugerir explicaciones.

3) Equipos de estudio

Se cree a menudo que el estudio es una actividad privada, donde el estudiante se encierra con su libro a estudiar, pero es necesario tener en cuenta que estos solo proporcionan el contenido. Una vez captados hay que interpretarlos, referirlos a los contenidos previos, ordenarlos y sistematizarlos, relacionar las partes con el todo, distinguir lo que es importante de aquello que no lo es, por ello, se de gran importancia la discusión con los demás.

“Las actividades grupales son muy importantes porque nos permiten el Interaprendizaje”. (Gálvez, 2008)

Objetivos de los Equipos de Estudio:

- Lograr un mayor rendimiento grupal e individual; el equipo ha de ser lo suficientemente pequeño para que todos tengan la posibilidad de hablar, pero lo suficientemente amplio para incluir una diversidad y variación de conocimientos y opiniones. Por lo general, debe constar de 4 miembros.
- Favorecer el desarrollo social del estudiante debido a la naturaleza del trabajo que realiza cada miembro del equipo, es necesario tomar en cuenta la posición de cada uno, reconocer sus aptitudes, desarrollar el trabajo que se ha encomendado y actuar disciplinadamente. Todo esto, hace que se cree un ambiente agradable, de comprensión, de responsabilidad y solidaridad.
- Propiciar la formación de habilidades y actitudes el trabajo individual está íntimamente ligado al trabajo en equipo y debe ser realizado en plena armonía.
- Estimular el desarrollo del trabajo académico, por equipo, permite a los estudiantes actuar de acuerdo con sus intereses, hace que su aprendizaje sea agradable, se favorezcan el desarrollo de su personalidad, su ingenio, su iniciativa y su responsabilidad, lo que conlleva a que adquiera mayor conocimiento y confianza en sí mismo y sean capaces de ejecutar un trabajo creador y no simplemente de repetición.
- Favorecer el desarrollo de valores en los estudiantes que van alcanzando y fortaleciendo muchos valores, tales como, el sentido de responsabilidad y el respeto a la opinión ajena, el reconocimiento de errores, la disciplina constante, el espíritu de justicia y otros.

4) Hábitos de concentración

La concentración es una habilidad que todos los estudiantes pueden y deben de desarrollar.

Recomendaciones para mejorar la concentración:

- El lugar de estudio debe estar libre de elementos que provoquen distracción, pese a ellos siempre habrá motivos de perturbación, si no se aprende a sobreponerse a ellos. Uno puede acostumbrarse a cualquier lugar de estudio siempre que se lo proponga, porque: Cuando hay deseos de concentración, no hay factor que se lo impida.
- Tener una meta o un propósito definido al estudiar, sobre todo si se trata de una lectura, buscar en ella una cuestión determinada.
- Proponerse terminar el trabajo o alcanzar la meta en un determinado tiempo. Si es necesario privarse de algunas distracciones hasta no haber culminado una tarea.
- Pensar que se va a dar cuenta, de todo lo que se estudia.
- No esperar estar inspirado para estudiar. Muchas veces es preciso hacer un esfuerzo para despertar el interés. Al llegar la hora de estudio, empezar a hacerlo con una actividad relacionado al mismo. Se recomienda escribir y procurar hacer siempre algo correcto.
- No se debe de estudiar pasivamente, sino pensando y reflexionando, porque así se estimula el pensamiento sobre la lectura.
- La duración de los períodos de estudio varía de acuerdo a la dificultad de cada materia y a la capacidad de cada estudiante, pero los períodos de 15 minutos no ayudan a la concentración. Si el trabajo es fácil y variado puede hacerse el período de una a dos horas y si el trabajo es denso y difícil, los períodos serán de 30 minutos aproximadamente.
- Entre un período y otro se permitirán un descanso no mayor de dos minutos. Es conveniente que en el descanso realicen ejercicios físicos como caminar por la habitación.

5) Distribución del tiempo para estudiar

El tiempo, materia prima del estudio, es un factor muy importante que limita o posibilita el estudio, de acuerdo con su distribución,

de tal manera que a igualdad de actitudes intelectuales tendrá un mayor rendimiento, el estudiante que utilice mejor su tiempo.

Recomendaciones para distribuir mejor el tiempo:

- Fijar el tiempo dedicado al sueño, aseo personal y comidas necesarias para la conservación de la salud. Lo recomendable es dormir 8 horas diarias.
- Determinar el tiempo necesario para obtener buenos resultados en el aprendizaje. La cantidad de horas requeridas no es la misma para todos los estudiantes, pero el tiempo de trabajo, incluyendo las horas de trabajo deben de oscilar entre 30 o 50 horas semanales.
- Decidir el momento del estudio privado. De las 8 a las 17 horas, son las más arduas, por lo tanto, estas deben de distribuirse entre: clases, estudio y esparcimiento. De manera que el horario sea equilibrado.
- Planificar las horas de esparcimiento y aprovechar al máximo, puesto que estas desarrollan la personalidad. La recreación y las actividades de tiempo libre (deportes, amigos, cine, club, teatro, etc.), son de importancia vital para su bienestar y jamás deben de excluirlas del horario. Afortunadamente, cuando más planifiquen su trabajo, de más tiempo libre dispondrán para relajarse.
- Evitar los intervalos de tiempo justos, se permitirá cierta flexibilidad, pero el estudiante debe de tratar de ceñirse rigurosa y fielmente a su horario.
- Jerarquizar ciertas actividades, en las categorías de: prioritarias, importantes, rutinarias e intrascendentes; en estas dos últimas hay que economizar el tiempo y en caso de emergencia la economía afecta a las actividades.

b. Capacidades de los hábitos de estudio

Al respecto Pozar (2007) propone lo siguiente:

1) Condiciones de estudio

a) Condiciones ambientales personales

Los condicionantes ejercidos por el ambiente que nos rodea (familia y compañeros) y por nosotros mismos (creencias y expectativas) son importantes en la mayoría de los casos, si estos condicionantes no se aclaran, nuestro rendimiento personal, escolar-académico y profesional queda disminuido, es pues necesario enfrentar claramente al estudiante para que se defina y forma posiciones con los tres: Ambiente familiar, ambiente escolar y ambiente personal. (Pozar, 2007)

Ambiente familiar. Las personas que conviven con el estudiante ejercen una continua influencia sobre él, está en cuanto se refiere al rendimiento académico pueden ser:

- Directa. Sus familiares los ayudan o desaniman del hábito de estudio; pueden ser benévoloos o exigentes; pueden crearle una conciencia de estudio, estimularlo a ser mejor o por el contrario provocar con sus críticas y amenazas, una actitud de dejadez hacia sus estudios. (Pozar, 2007)
- Indirecta. Es la teoría general de armonía o desarmonía que reina en la casa del estudiante y que viene acompañada por una serie de complejos que son los siguientes factores: economía familiar, carácter de los padres y hermanos, relaciones conyugales, etc. Como resultado el estudiante respira un ambiente de seguridad o inseguridad de alegría o de tristeza de acción o de abulia que se traducen como resultados positivos o negativos académicamente hablando. (Pozar, 2007)

Ambiente académico. Compañeros y docentes constituyen el círculo vital del estudiante, durante la mayor parte del día. En nuestro concepto, existen seis tipos de compañeros; expectativos, activos, pasivos, perturbadores, activos-constructivos e hipócritas. Respecto a los docentes, el estudiante espera encontrar en ellos: justicia, comprensión, diálogo, eficacia; fundamentalmente, por otra parte, es interesante tener en cuenta los siguientes aspectos: ser para el estudiante un guía, hacer ver al estudiante la parte positiva y

simpática que tienen todas las asignaturas y el docente debe proporcionar estímulos motores, capaces de hacerlos volver a estudiar. (Pozar, 2007)

Ambiente personal. Aspectos que se deben tener en cuenta: llegar al convencimiento de que el estudio es una auténtica profesión, importante y digna tanto individual y socialmente; ponerse a estudiar con firmeza; convencerles de que el trabajo de estudiar tiene dificultades; y no guardarse para sí los problemas personales. (Pozar, 2007)

b) Condiciones ambientales físicas

El estado físico de nuestro cuerpo y el lugar donde trabajamos tiene mucho que ver con nuestro rendimiento. Es importante mantenerse “en forma” para estudiar; estudiar en un ambiente que permita la concentración; estudiar en un lugar cómodo; y estudiar en un lugar íntimo y personal. (Pozar, 2007)

c) Condiciones de comportamiento académico

El estudiante debe conocer y cumplir con las normas establecidas en la vida académica, en tal sentido deberá; estar atento a las explicaciones del docente; preguntar cuando algo no se comprende al docente; colaborar activamente en las tareas académicas; y tomar apuntes de las explicaciones del docente. La participación de un estudiante en clase es un buen indicador de su motivación hacia la asignatura y aplicación de correctas técnicas de estudio. Implica que el alumno tiene interés por el curso, que se encuentra “al día”, en sus apuntes, etc. (Pozar, 2007)

2) Planificación del estudio

a) Horarios

Los puntos fundamentales que giran alrededor del aprovechamiento del tiempo de estudio son confeccionar un horario de estudio personal; incluir en ese horario periodos de descanso; incluir en la semana horas de descanso; cumplir el horario hasta hacer un hábito; y dedicar un número de horas

diarias al estudio que garantice la tranquilidad del éxito final.
(Pozar, 2007)

b) Organización

Entrenar a los alumnos en los saludables hábitos de una buena organización no es tarea fácil; sin embargo, se puede tomar en consideración lo siguiente: preparar todo lo necesario antes de ponerse a estudiar, tener cada cosa en su sitio, y estar satisfecho con la propia organización porque es rentable. (Pozar, 2007)

3) Utilización de materiales

a) Lectura

Es uno de los instrumentos principales de trabajo. Muchos de los problemas de rendimiento escolar tienen este origen para una lectura defectuosa, por ejemplo, el estudiante que no lee a una velocidad adecuada o que no comprende lo leído, deberá tener en cuenta: leer por frases y no palabra por palabra; leer con intención de mejorar la velocidad; saber distinguir los puntos importantes al leer; volver a leer cuando algo no se ha comprendido del todo bien; y hacer pausas en la lectura para pensar y reflexionar sobre aspectos problemáticos. (Pozar, 2007)

b) Libros y otros materiales

El empleo de libros de textos de consulta, de asimilación, de apuntes, de gráficos, revistas, etc., a pesar de las técnicas modernas es un elemento a tener en cuenta en la formación del educando. Los puntos para incluir son los siguientes: el cuidado, los archivos, clasificación de libros y de todo material auxiliar; el hábito de leer frecuentemente los índices; leer la letra menuda, enterarse de las siglas, acudir a las llamadas; emplear el diccionario como elemento indiscutible al estudiar; enseñarles y habituarles a saberse desenvolver en una biblioteca; y habituarles a buscar material cuando no lo poseen. (Pozar, 2007)

c) Esquemas, resumen y práctica

En la actualidad, cada día son más numerosos los contenidos culturales en nuestra época de velocidad, en que todo o casi todo se ofrece en fascículos, por dosis condensadas, es sumamente necesario que los estudiantes estén preparados para esta función de síntesis. Los aspectos más importantes son: hábitos de subrayar los puntos más importantes en libros y apuntes; constituir un esquema de toda lección estudiada; y confeccionar el auténtico y definitivo resumen de la lección o cuestión previamente esquematizada. En cuanto a la matemática, la resolución continua de ejercicios y problemas garantiza la instauración de un hábito particular relacionado con la resolución de problemas, que es el resultado de varios pasos o análisis previos de una situación planteada y como tal cobra relativa importancia pues se constituye en la base que garantiza la consecución de un resultado correcto, analítica y matemáticamente hablando. (Pozar, 2007)

4) Asimilación de contenidos

a) Memorización

Aunque se escrito mucho en contra de la enseñanza memorística, ello no quiere decir que la memoria no juega un papel fundamental en la formación de los sujetos. En la práctica un estudiante con buena capacidad de memorización está mejor preparado para el éxito. Por ello, los estudiantes deben de tener mucha confianza en su memoria; comprender antes de memorizar; emplear el sistema de descansar unos minutos antes de continuar memorizando; emplear el mayor número de entradas sensoriales; y un método de memorizar empleado universalmente abarca: lectura detenida de la materia; subrayado de los puntos importantes; esquema escrito de la lección o pregunta; confección del resumen y repetición oral o escrita del esquema-resumen hasta aprenderlo. (Pozar, 2007)

b) Personalización

Implica el tratamiento de los estudiantes como individuos particulares, con sus características y no como número indiferenciado perteneciente a una masa. En relación con este tópico, se propone el mismo sistema de trabajo en equipo y de trabajo personal. (Pozar, 2007)

- **Trabajo en equipo.** - Las ventajas de esta forma de trabajo son de todas conocidas: desarrollo de hábitos, sociabilidad, colaboración, contraste de pareceres, ayuda mutua, etc.
- **Trabajo personal.** - El trabajo en equipo no basta. El volumen de todo el sistema de estudio lo debe realizar el estudiante personalmente y plasmarlo en una serie de trabajos personales, donde entre en juego su capacidad para asimilar, transformar y crear cultura. (Pozar, 2007)

3. Factores que influyen

Entre los factores que influyen en el rendimiento académico, es posible establecer los más significativos, producto de los diferentes estudios, a continuación, se exponen los siguientes.

Cartwright (2006) establece los siguientes factores:

a. Factor Biológico

Comprende varios aspectos tales como: estatura, contextura, peso, color de la piel, cabello, vista, oído, rostro, dentadura, garganta, voz, aliento, cuello, pecho, espalda, extremidades etc. Esto conforma su estructura física, las cuales debe conservar en buenas condiciones, para asumir la formación académica. El mantener en buenas condiciones el organismo, es la base para que el alumno preste interés y esté en condiciones que le permitan asimilar fácilmente la enseñanza del maestro. El alumno permanecerá activo y decisivo para hacer cualquier actividad que le sea sugerida en la institución educativa.

b. Factor Psicológico

El organismo de todo ser humano, debe presentar una relación armónica mental y física, por lo tanto, aquel estudiante que físicamente está en buenas condiciones tiene más probabilidad de tener una función psíquica normal. La vida anímica está sometida a

una serie de transformaciones a lo largo de la vida y más en los adultos quienes están expuestos a presiones externas unas son cuantitativas donde se da un cúmulo de conocimientos, consolidando las funciones mentales. Las otras son cualitativas, al evolucionar las funciones de la mente puede haber transformaciones, o sea la evolución a la cual está sometido el ser humano, depende de la facultad o interés de cada individuo para llegar al grado de superación que desea.

Se refiere también a los problemas de adaptación, estabilidad emocional, cociente intelectual; ya que el desempeño del alumno está estrechamente relacionado con sus capacidades mentales.

c. Factor Económico

Es también un factor del ambiente, las diferencias sociales y ambientales, surgen de las diferencias económicas. Estas diferencias repercuten en el alumno en cuanto a su capacidad mental y en el desempeño académico, pues una persona con carencias económicas pasa por situaciones distintas en su desarrollo. El ambiente social y económico influye en la capacidad para el aprendizaje. La capacidad mental puede considerarse un asunto biológico, pero también está condicionada por la situación social y económica, por lo menos en lo que se refiere a una alimentación adecuada, buenas condiciones de vida y de trabajo.

d. Factor Sociológico

Es el medio social constituye un elemento importante para la vida del hombre. El aspecto físico y social están ligados a su vida orgánica e influyen en el desarrollo anímico de la persona.

La comunidad doméstica constituida por la familia es considerada un factor decisivo en la vida del adulto, ya que la misma, se constituye en el elemento primario de apoyo en el proceso académico formativo.

e. Factor Emocional

El hombre es un ser emotivo, lo emocional es un factor básico de su conducta. Ni las actividades intelectuales más objetivas, pueden librarse de la interacción de los sentimientos del ser humano.

Las emociones pueden representar para el adulto un beneficio o un perjuicio. Las emociones muy fuertes perjudican al adulto, creándole tensiones que entorpecen su estabilidad y adaptación.

2.3. Marco Conceptual

Instrucción de tiro con mortero: Capacitación que permite a las unidades regimentarias de la Brigada Maule mejorar el empleo del material que es utilizado para neutralizar o destruir blancos desde posiciones cubiertas y ocultas brindando volumen de fuego de manera estrecha y continua en apoyo a la infantería. (García, 2018)

Desarrollo de habilidades: El desarrollo de capacidades es el proceso a través del cual los individuos, organizaciones y sociedades obtienen, fortalecen o mantienen las capacidades para establecer y lograr sus propios objetivos de desarrollo a lo largo del tiempo (UNDP, 2009).

Habilidades Practico: Según la Real Academia Española, se entiende la habilidad como la capacidad de alguien para desempeñar de manera correcta y con facilidad una tarea o actividad determinada. De esta manera, se trata de una forma de aptitud específica para una actividad puntual, sea de índole física, mental o social. - Fuente: <https://concepto.de/habilidad-2/>.

Habilidades técnico: La habilidad técnica se refiere a la capacidad de usar herramientas, o procedimientos técnicos en un campo especializado, es la posesión de conocimientos y destrezas en actividades que supone métodos, procesos y procedimientos. Implica por lo tanto el diestro uso de instrumentos y técnicas específicas (Arroyo, 2012)

Gutiérrez (2002:181) la técnica está definida como: "la habilidad para hacer uso de procedimientos y recursos. Significa como hacer algo. Esta definición incluye habilidad, uso de procedimientos, dos elementos importantes que se relacionan directamente con una técnica.

Alcance: Distancia que alcanza la acción o la influencia de una cosa. “el alcance de un arma de fuego” RAE (2017).

Flexibilidad: La flexibilidad es la capacidad que tienen las articulaciones de poseer una determinada amplitud de movimiento. RAE (2017).

Característica técnica: Las especificaciones técnicas son los documentos en los cuales se definen las normas, exigencias y procedimientos a ser empleados y aplicados en todos los trabajos de construcción de obras, elaboración de estudios, fabricación de equipos. RAE (2017).

Maniobrabilidad: Operación material que se ejecuta con las manos, evolución y simulacro en que se ejercita las tropas. RAE (2017)

Transportabilidad: Se entiende por transportable se define que puede ser transportado o también se dice a la suspicacia o la susceptibilidad de transportar o transportarse, en acarrear, cargar, transbordar, trasladar, embarcar o mover a alguien o algo de un sitio o paraje. RAE (2016).

CAPÍTULO III.

HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Formulación de Hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

La Instrucción de Morteros se relaciona significativamente con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.

3.1.2. Hipótesis específicas

1. La Instrucción del Pelotón de Morteros se relaciona significativamente con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.
2. La Clasificación de los Fuegos de Morteros se relaciona significativamente con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.
3. Las Operaciones de Morteros se relaciona significativamente con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.

3.2. Definición conceptual y operacional de las variables

3.2.1. Variable X: Instrucción de Morteros

Definición conceptual

Es la capacitación que se realiza al personal de artillería en el empleo de la organización más pequeña e independiente que puede cumplir misiones de forma conjunta o aislada apoyada en el fuego de sus piezas de mortero disponibles.

Definición operacional

Batir objetivos designados e inopinados; apoyando con los fuegos a cumplir la misión.

3.2.2. Variable Y: Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería

Definición conceptual

Capacidades adquiridas para desarrollar los diversos aspectos que se requieren para el desencadenamiento de los fuegos y el desempeño profesional de los oficiales de artillería.

Definición operacional

Oficiales aptos y con actitudes que permitan desencadenar los fuegos y cumplir la misión.

3.3. Cuadro de Operacionalización de las variables

Tabla 1.

Operacionalización de las variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADOR	ITEM
Variable Independiente (X) Instrucción de Morteros	X₁ Pelotón de Morteros	• Misión y Organización • Capacidades y Limitaciones • Deberes de los miembros	• Considera Ud. ¿Que la misión y organización en cuanto a la instrucción del pelotón de morteros se relaciona con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería? • Considera Ud. ¿Que las capacidades y limitaciones en cuanto a la instrucción del pelotón de morteros se relaciona con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería? • Considera Ud. ¿Que los deberes de los miembros en cuanto a la instrucción del pelotón de morteros se relacionan con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería?
	X₂ Clasificación de los fuegos	• Tipos de tiros • Formas de fuegos • Fuegos observados y no observados • Fuegos programados y sobre blancos de oportunidad	• Considera Ud. ¿Que los tipos de tiro de mortero dentro de la clasificación de los fuegos se relacionan con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería? • Considera Ud. ¿Que las formas de fuegos de mortero dentro de la clasificación de los fuegos se relacionan con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería? • Considera Ud. ¿Que los fuegos observados y no observados de mortero dentro de la clasificación de los fuegos se relacionan con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería? • Considera Ud. ¿Que los fuegos programados sobre blancos de oportunidad dentro de la clasificación de los fuegos se relacionan con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería?

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADOR	ITEM
			• Considera Ud. ¿Que dentro de las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, se relacionan con el factor sociológico como factor influyente? • Considera Ud. ¿Que dentro de las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, se relacionan con el factor emocional como factor influyente?

CAPÍTULO IV.

MARCO METODOLÓGICO

4.1. Método de Estudio

Según el método de deducción hipotética (Popper, 1981): "Incluyendo la provisión de explicaciones causales deductivas y experimentos (a través de la predicción). Esto a veces se denomina deducción hipotética" (p. 146).

Popper señaló: "La explicación causal de un evento particular radica en derivar la proposición que describe el evento a partir de dos tipos de premisas: por un lado; de algunas leyes universales, por otro lado, de alguna única o específica que podamos Convocatoria Propuestas para condiciones iniciales específicas" (Popper, 1981, p. 137).

4.2. Enfoque de la Investigación

El enfoque de este trabajo de investigación es cuantitativo. Gómez (2006, p.121) señaló: "Desde un punto de vista cuantitativo, la recolección de datos equivale a la medición. Según la definición clásica del término, medir significa asignar números a objetos y eventos según ciertas reglas".

En muchos casos, este concepto se vuelve observable a través de referencias empíricas relacionadas con él. Por ejemplo, si queremos medir la violencia (concepto) de un determinado grupo, debemos observar conductas agresivas verbales y / o físicas, como gritos, insultos, empujones, puñetazos, etc. (Referencia de experiencia).

4.3. Tipo de Investigación

La investigación básica o sustantiva recibe el nombre de pura porque en efecto está interesada por un objetivo crematístico, su motivación se basó en la curiosidad, el inmenso gozo de descubrir nuevos conocimientos, como dicen otros, el amor de la sabiduría por la sabiduría. Se dice que es básica porque sirve de cimiento a la investigación aplicada o tecnológica; y es fundamental porque es esencial para el desarrollo de la ciencia. Analizaremos los tres niveles de Selltitz: el exploratorio, el descriptivo y el explicativo. (Ander-Egge, 1974)

4.4. Nivel y Diseño de la Investigación

El nivel de investigación es descriptivo porque “estos estudios describen la frecuencia y las características más importantes del problema. Para realizar una investigación descriptiva se deben considerar dos elementos básicos: el tamaño de la muestra y las herramientas de recolección de datos (Sabino, C., 1996, p. 156).

La investigación será de nivel correlacional. Según Cancela, R. (2010), los estudios correlacionales comprenden aquellos estudios en los que estamos interesados en describir o aclarar las relaciones existentes entre las variables más significativas, mediante el uso de los coeficientes de correlación. Estos coeficientes de correlación son indicadores matemáticos que aportan información sobre el grado, intensidad y dirección de la relación entre variables (p.8).

Como estudio de diseño no experimental, significa no manipular deliberadamente las variables independientes porque ya han ocurrido, y no asignar participantes al azar. En este tipo de investigaciones se observan y luego se analizan los fenómenos que ocurren en el medio natural.

El tipo de diseño es transversal o de corte transversal, porque los datos se recolectan en un momento y un momento, su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelaciones en un momento dado.

El diseño transversal se divide en tres tipos: exploratorio, descriptivo y de relevancia o causalidad. Para el propósito de esta investigación, solo se consideran diseños exploratorios y descriptivos. (Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014)

4.5. Técnica e Instrumentos para la recolección de datos

4.5.1. Técnica

La tecnología de recopilación de datos utilizada por los estudiantes de armas de ingeniería se llevará a cabo a través de investigaciones. Esta técnica se proporciona a través de una herramienta, a menudo un cuestionario con muestras. La aplicación de la encuesta es poder contrastar hipótesis como soluciones a problemas, utilizando testimonios u opiniones de personas de la muestra. (Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014)

4.5.2. Instrumento

El instrumento que se empleará será el cuestionario. Este instrumento es el conjunto de preguntas dirigidas a las personas con la finalidad de poder obtener información y analizarla dentro de un trabajo de investigación. Las preguntas que van a formar al cuestionario deben ser redactadas de forma clara y coherente para poder evitar algún tipo de ambigüedad. (Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014)

4.6. Población y Muestra

4.6.1. Población

Alfaro (2012) la población “es el conjunto de todos los elementos (unidades de análisis) que pertenecen al ámbito espacial donde se desarrolla el trabajo de investigación” (p.52) Se considerará a los cadetes del arma de Artillería del II, III y IV año respectivamente con un total de 113 cadetes.

4.6.2. Muestra

Carrasco (2005), “este tipo de muestra no utiliza la probabilidad ni fórmula matemática, dentro del muestreo no probabilístico encontramos las muestras intencionadas, las que están realizadas a juicio propio del investigador” (p. 212).

Es probabilístico, tomando en cuenta que la cantidad que se tomó en consideración fue a los cadetes del II, III y IV del Arma de artillería con un total de 87 cadetes.

Para determinar la muestra probabilística aleatoria simple aplicamos la fórmula:

$$n = \frac{Z^2 PQN}{e^2 (N-1) + Z^2 PQ}$$

Z: Valor de la abscisa de la curva normal para una probabilidad del 95% de confianza (1.96).

P: Probabilidad de éxito (Se asume P = 0.5)

Q: Probabilidad de fracaso (Se asume Q = 0.5)

e: Margen de error 5%

N: Población de 113 cadetes del arma de artillería

n: Tamaño óptimo de muestra.

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5) (0.5) (113)}{(0.05)^2 (113-1) + (1.96)^2 (0.5) (0.5)}$$

$$n = 87$$

La muestra esta conformada por 87 cadetes de Artillería de la EMCH

CAPÍTULO V. INTERPRETACIÓN, ANÁLISIS, Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1. Análisis Descriptivo

Variable X: Instrucción de morteros

Pelotón de Morteros

1. Considera Ud. ¿Que la misión y organización en cuanto a la instrucción del pelotón de morteros se relaciona con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería?

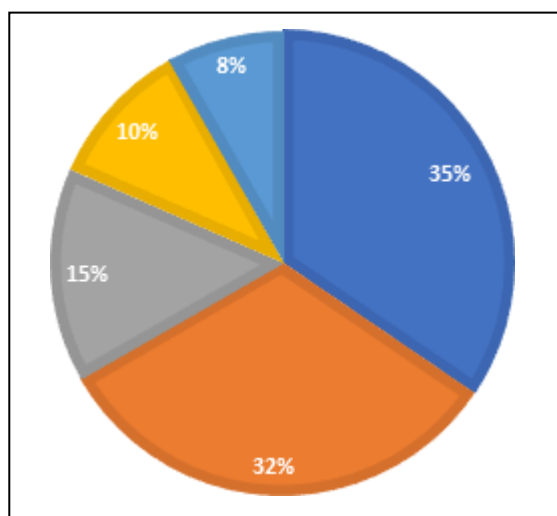
Tabla 2.

Misión y organización

CATEGORÍA	FRECUENCIA SIMPLE	PORCENTAJE
SIEMPRE	30	35%
CASI SIEMPRE	28	32%
AVECES	13	15%
CASI NUNCA	9	10%
NUNCA	7	8%
TOTAL	87	100%

Figura 2.

Misión y organización



Interpretación 1

En la Tabla 2 y la Figura 2 de una muestra de 87 cadetes se observa que el 35% (30) determina siempre que la misión y organización de la instrucción del pelotón de morteros se relaciona con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería; el 32% (28) determina que casi siempre, el 15% (13) a veces, el 10% (9) determina casi nunca y 6% (5) lo determina nunca.

2. Considera Ud. ¿Que las capacidades y limitaciones en cuanto a la instrucción del pelotón de morteros se relaciona con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería?

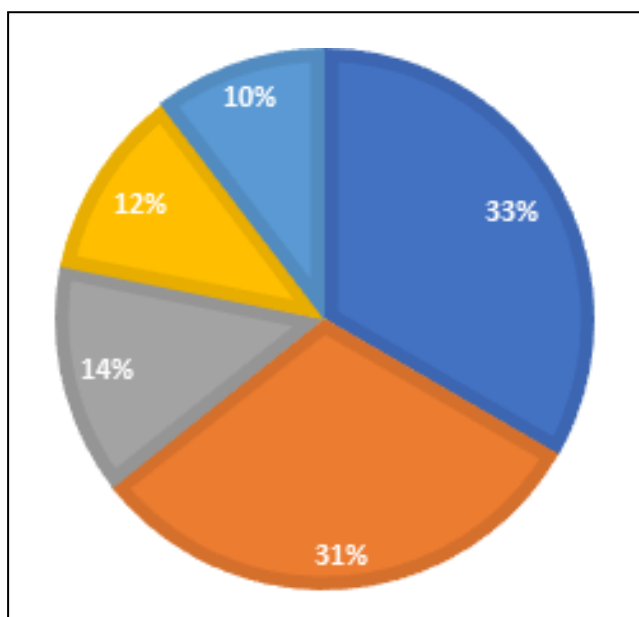
Tabla 3.

Capacidades y limitaciones

CATEGORIA	FRECUENCIA SIMPLE	PORCENTAJE
SIEMPRE	29	33%
CASI SIEMPRE	27	31%
AVECES	12	14%
CASI NUNCA	10	12%
NUNCA	9	10%
TOTAL	87	100%

Figura 3.

Capacidades y limitaciones



Interpretación 2

En la Tabla 3 y la Figura 3 de una muestra de 87 cadetes se observa que el 33% (29) determina siempre que las capacidades y limitaciones en cuanto a la instrucción del pelotón de morteros se relaciona con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, el 31% (27) determina que casi siempre, el 14% (12) a veces, el 12% (10) determina casi nunca y 10% (9) lo determina nunca.

3. Considera Ud. ¿Que los deberes de los miembros en cuanto a la instrucción del pelotón de morteros se relacionan con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería?

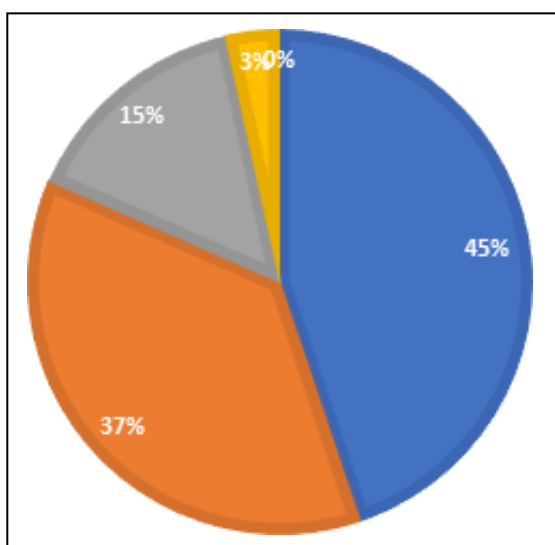
Tabla 4.

Deberes de los miembros

CATEGORIA	FRECUENCIA SIMPLE	PORCENTAJE
SIEMPRE	39	45%
CASI SIEMPRE	32	37%
AVECES	13	15%
CASI NUNCA	3	3%
NUNCA	0	0%
TOTAL	87	100%

Figura 4.

Deberes de los miembros



Interpretación 3

En la Tabla 4 y la Figura 4 de una muestra de 87 cadetes se observa que el 45% (39) determina siempre que los deberes de los miembros en cuanto a la instrucción del pelotón de morteros se relacionan con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, el 37% (32) determina que casi siempre, el 15% (13) a veces y 3% (3) determina Casi nunca.

Clasificación de los fuegos

4. Considera Ud. ¿Que los tipos de tiro de mortero dentro de la clasificación de los fuegos se relacionan con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería?

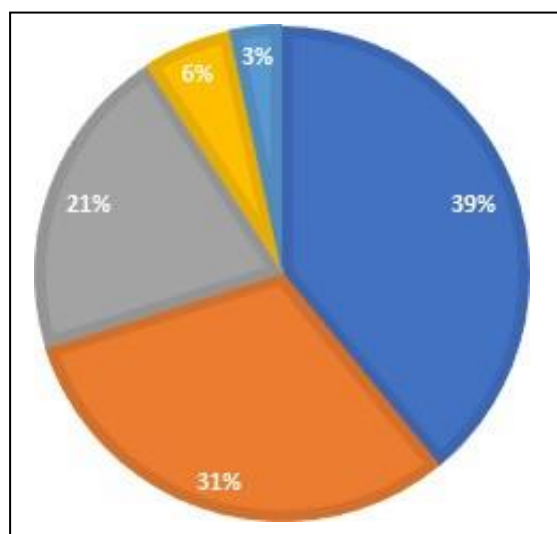
Tabla 5.

Tipos de tiro de mortero

CATEGORIA	FRECUENCIA SIMPLE	PORCENTAJE
SIEMPRE	34	39%
CASI SIEMPRE	27	31%
AVECES	18	21%
CASI NUNCA	5	6%
NUNCA	3	3%
TOTAL	87	100%

Figura 5.

Tipos de tiro de mortero



Interpretación 4

En la Tabla 5 y la Figura 5 de una muestra de 87 cadetes se observa que el 39% (34) determina siempre que los tipos de tiro de mortero dentro de la clasificación de los fuegos se relacionan con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, el 31% (27) determina que casi siempre, el 21% (18) a veces, 6% (5) determina casi nunca y 3% (3) lo determina nunca.

5. Considera Ud. ¿Que las formas de fuegos de mortero dentro de la clasificación de los fuegos se relacionan con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería?

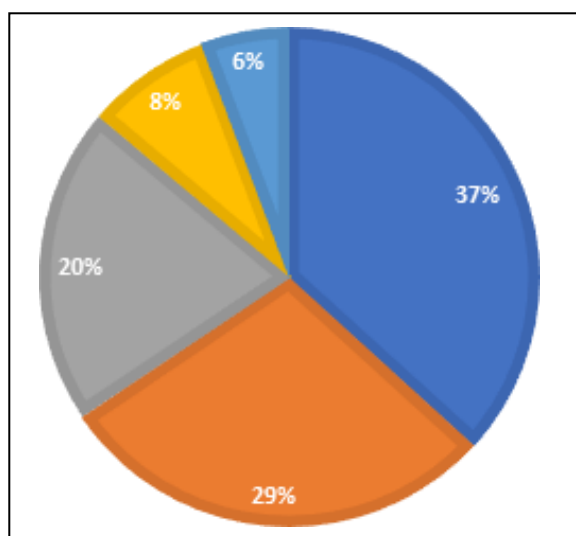
Tabla 6.

Formas de fuegos de mortero

CATEGORIA	FRECUENCIA SIMPLE	PORCENTAJE
SIEMPRE	32	37%
CASI SIEMPRE	25	29%
AVECES	18	20%
CASI NUNCA	7	8%
NUNCA	5	6%
TOTAL	87	100%

Figura 6.

Formas de fuegos de mortero



Interpretación 5

En la Tabla 6 y la Figura 6 de una muestra de 87 cadetes se observa que el 37% (32) determina siempre que las formas de fuegos de mortero dentro de la clasificación de los fuegos se relacionan con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, el 29% (25) determina que casi siempre, el 20% (18) a veces, 8% (7) determina casi nunca y 6% (5) lo determina nunca.

6. Considera Ud. ¿Que los fuegos observados y no observados de mortero dentro de la clasificación de los fuegos se relacionan con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería?

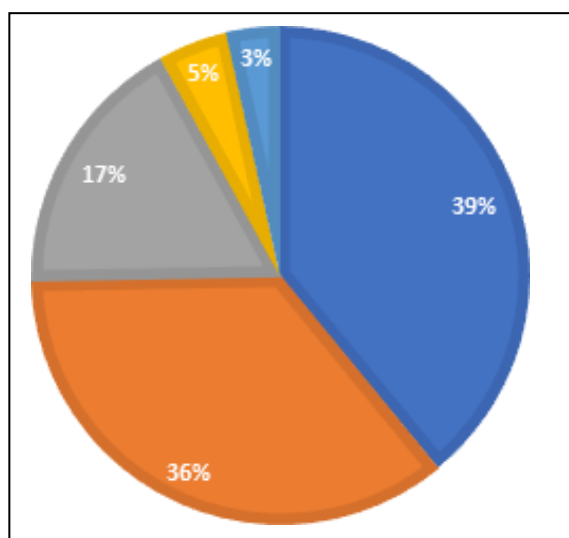
Tabla 7.

Fuegos observados y no observados de mortero

CATEGORIA	FRECUENCIA SIMPLE	PORCENTAJE
SIEMPRE	34	39%
CASI SIEMPRE	31	36%
AVECES	15	17%
CASI NUNCA	4	5%
NUNCA	3	3%
TOTAL	87	100%

Figura 7.

Fuegos observados y no observados de mortero



Interpretación 6

En la Tabla 7 y la Figura 7 de una muestra de 87 cadetes se observa que el 39% (34) determina siempre que los fuegos observados y no observados de mortero dentro de la clasificación de los fuegos se relacionan con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, el 36% (31) determina que casi siempre, el 17% (15) a veces, 5% (4) determina casi nunca y 3% (3) lo determina nunca.

7. Considera Ud. ¿Que los fuegos programados sobre blancos de oportunidad dentro de la clasificación de los fuegos se relacionan con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería?

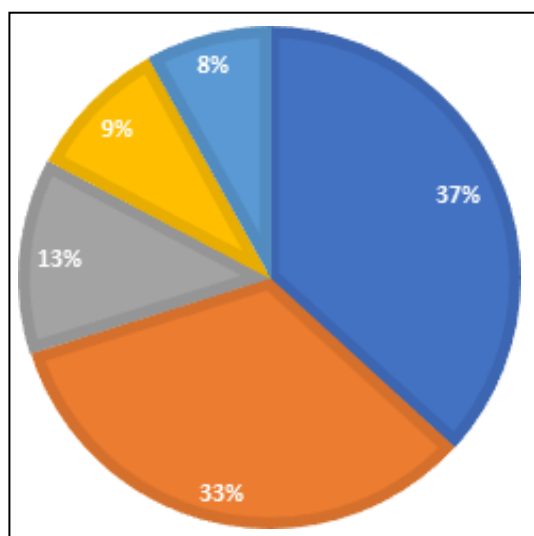
Tabla 8.

Fuegos programados sobre blancos de oportunidad

CATEGORIA	FRECUENCIA SIMPLE	PORCENTAJE
SIEMPRE	32	37%
CASI SIEMPRE	29	33%
AVECES	11	13%
CASI NUNCA	8	9%
NUNCA	7	8%
TOTAL	87	100%

Figura 8.

Fuegos programados sobre blancos de oportunidad



Interpretación 7

En la Tabla 8 y la Figura 8 de una muestra de 87 cadetes se observa que el 37% (32) determina siempre que los fuegos programados sobre blancos de oportunidad dentro de la clasificación de los fuegos se relacionan con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, el 33% (29) determina que casi siempre, el 13% (11) a veces, 9% (8) determina casi nunca y 8% (7) lo determina nunca.

Operaciones

8. Considera Ud. ¿Que las operaciones ofensivas dentro de la instrucción de morteros se relacionan con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería?

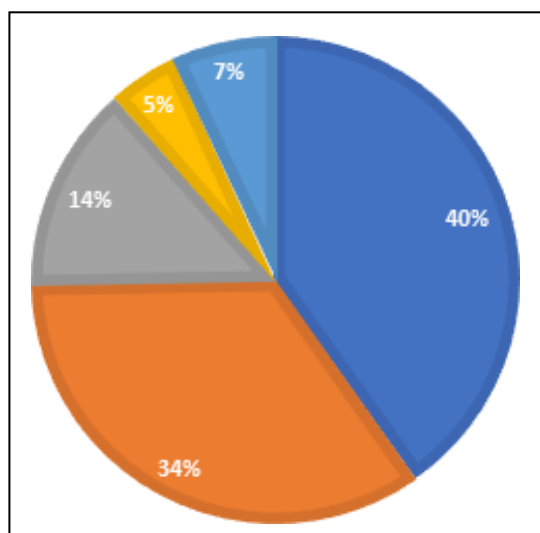
Tabla 9.

Operaciones ofensivas

CATEGORIA	FRECUENCIA SIMPLE	PORCENTAJE
SIEMPRE	35	40%
CASI SIEMPRE	30	34%
AVECES	12	14%
CASI NUNCA	4	5%
NUNCA	6	7%
TOTAL	87	100%

Figura 9.

Operaciones ofensivas



Interpretación 8

En la Tabla 9 y la Figura 9 de una muestra de 87 cadetes se observa que el 40% (35) determina siempre que las operaciones ofensivas dentro de la instrucción de morteros se relacionan con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, el 34% (30) determina que casi siempre, el 14% (12) a veces, 5% (4) determina casi nunca y 7% (6) lo determina nunca.

9. Considera Ud. ¿Que las operaciones defensivas dentro de la instrucción de morteros se relacionan con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería?

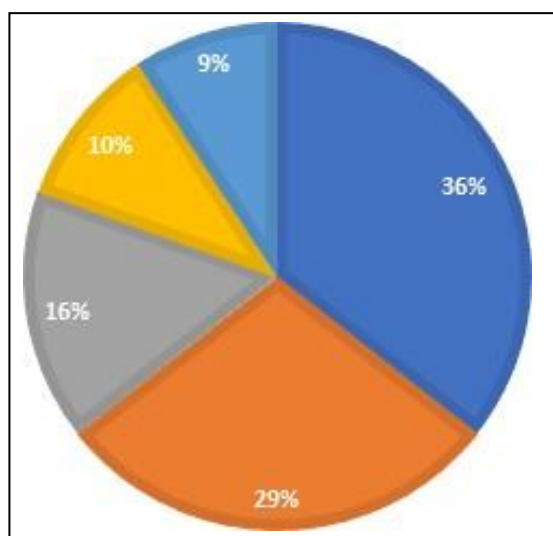
Tabla 10.

Operaciones defensivas

CATEGORIA	FRECUENCIA SIMPLE	PORCENTAJE
SIEMPRE	31	36%
CASI SIEMPRE	25	29%
AVECES	14	16%
CASI NUNCA	9	10%
NUNCA	8	9%
TOTAL	87	100%

Figura 10.

Operaciones defensivas



Interpretación 9

En la Tabla 10 y la Figura 10 de una muestra de 87 cadetes se observa que el 36% (31) determina siempre que las operaciones defensivas dentro de la instrucción de morteros se relacionan con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, el 29% (25) determina que casi siempre, el 16% (14) a veces, 10% (9) determina casi nunca y 9% (8) lo determina nunca.

10. Considera Ud. ¿Que las operaciones retrogradadas dentro de la instrucción de morteros se relacionan con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería?

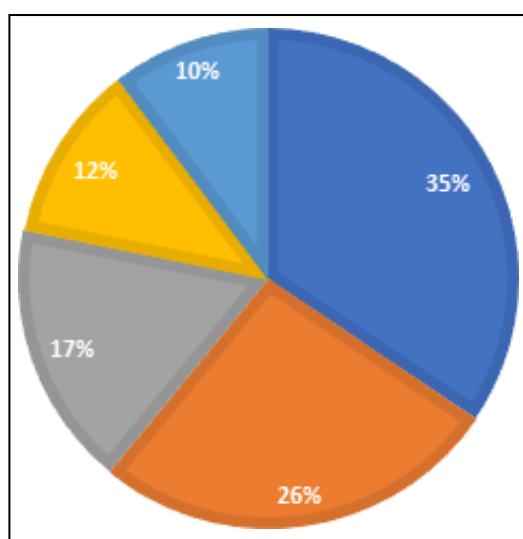
Tabla 11.

Operaciones retrogradadas

CATEGORIA	FRECUENCIA SIMPLE	PORCENTAJE
SIEMPRE	30	35%
CASI SIEMPRE	23	26%
AVECES	15	17%
CASI NUNCA	10	12%
NUNCA	9	10%
TOTAL	87	100%

Figura 11.

Operaciones retrogradadas



Interpretación 10

En la Tabla 11 y la Figura 11 de una muestra de 87 cadetes se observa que el 35% (30) determina siempre que las operaciones retrogradadas dentro de la instrucción de morteros se relacionan con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, el 26% (23) determina que casi siempre, el 17% (15) a veces, 12% (10) determina casi nunca y 10% (9) lo determina nunca.

Variable Y: Habilidades técnico-prácticas de los cadetes de Artillería

Factores implicados

11. Considera Ud. ¿Que dentro de las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, se relacionan con los factores de carácter psicológico?

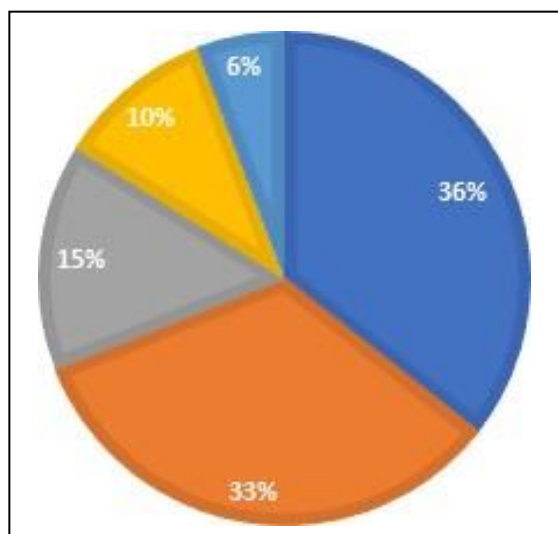
Tabla 12.

Factores de carácter psicológico

CATEGORIA	FRECUENCIA SIMPLE	PORCENTAJE
SIEMPRE	31	36%
CASI SIEMPRE	29	33%
AVECES	13	15%
CASI NUNCA	9	10%
NUNCA	5	6%
TOTAL	87	100%

Figura 12.

Factores de carácter psicológico



Interpretación 11

En la Tabla 12 y la Figura 12 de una muestra de 87 cadetes se observa que el 36% (31) determina siempre que dentro de las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, se relacionan con los factores de carácter psicológico, el 33% (29) determina que casi siempre, el 15% (13) a veces, 10% (9) determina casi nunca y 6% (5) lo determina nunca.

12. Considera Ud. ¿Que dentro de las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, se relacionan con los factores de carácter sociológico?

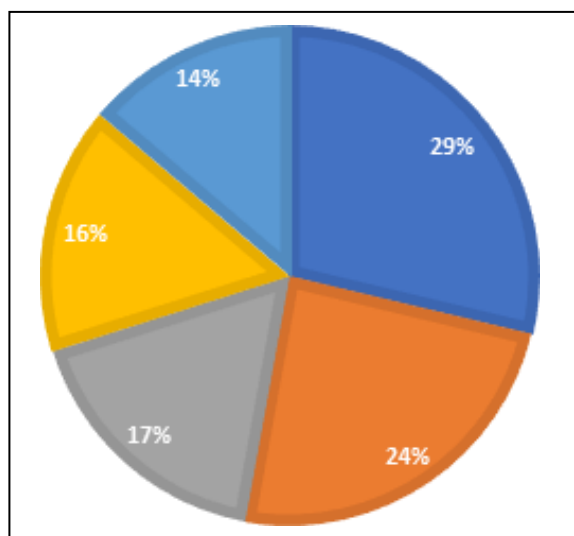
Tabla 13.

Factores de carácter sociológico

CATEGORIA	FRECUENCIA SIMPLE	PORCENTAJE
SIEMPRE	25	29%
CASI SIEMPRE	21	24%
AVECES	15	17%
CASI NUNCA	14	16%
NUNCA	12	14%
TOTAL	87	100%

Figura 13.

Factores de carácter sociológico



Interpretación 12

En la Tabla 13 y la Figura 13 de una muestra de 87 cadetes se observa que el 29% (25) determina siempre que dentro de las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, se relacionan con los factores de carácter sociológico, el 24% (21) determina que casi siempre, el 17% (15) a veces, 16% (14) determina casi nunca y 14% (12) lo determina nunca.

13. Considera Ud. ¿Que dentro de las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, se relacionan con los factores de carácter psicosocial?

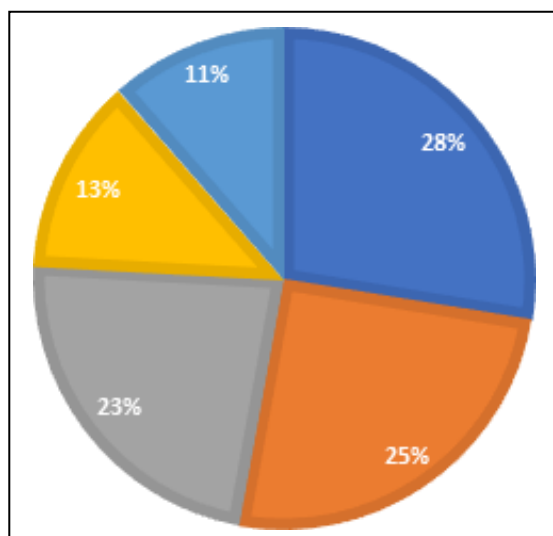
Tabla 14.

Factores de carácter psicosocial

CATEGORIA	FRECUENCIA SIMPLE	PORCENTAJE
SIEMPRE	24	28%
CASI SIEMPRE	22	25%
AVECES	20	23%
CASI NUNCA	11	13%
NUNCA	10	11%
TOTAL	86	100%

Figura 14.

Factores de carácter psicosocial



Interpretación 13

En la Tabla 14 y la Figura 14 de una muestra de 87 cadetes se observa que el 28% (24) determina siempre que dentro de las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, se relacionan con los factores de carácter psicosocial, el 25% (22) determina que casi siempre, el 23% (20) a veces, 13% (11) determina casi nunca y 11% (10) lo determina nunca.

Hábitos de estudio

14. Considera Ud. ¿Que dentro de las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, se relacionan con las dimensiones de los hábitos de estudio?

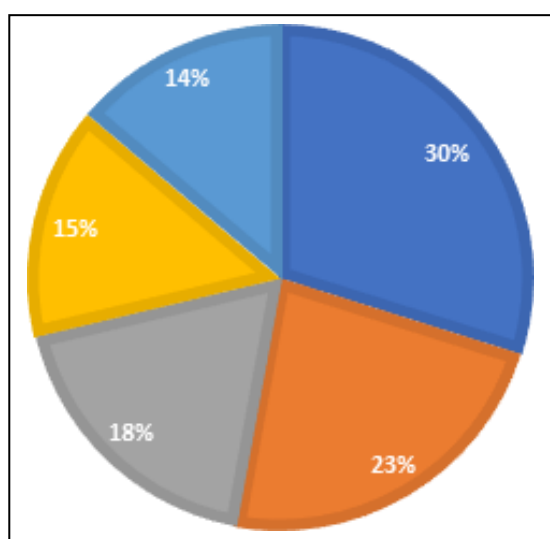
Tabla 15.

Dimensiones de los hábitos de estudio

CATEGORIA	FRECUENCIA SIMPLE	P'ORCENTAJE
SIEMPRE	26	30%
CASI SIEMPRE	20	23%
AVECES	16	18%
CASI NUNCA	13	15%
NUNCA	12	14%
TOTAL	87	100%

Figura 15.

Dimensiones de los hábitos de estudio



Interpretación 14

En la Tabla 15 y la Figura 15 de una muestra de 87 cadetes se observa que el 30% (26) determina siempre que dentro de las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, se relacionan con las dimensiones de los hábitos de estudio, el 23% (20) determina que casi siempre, el 18% (16) a veces, 15% (13) determina casi nunca y 14% (12) lo determina nunca.

15. Considera Ud. ¿Que dentro de las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, se relacionan con las capacidades de los hábitos de estudio?

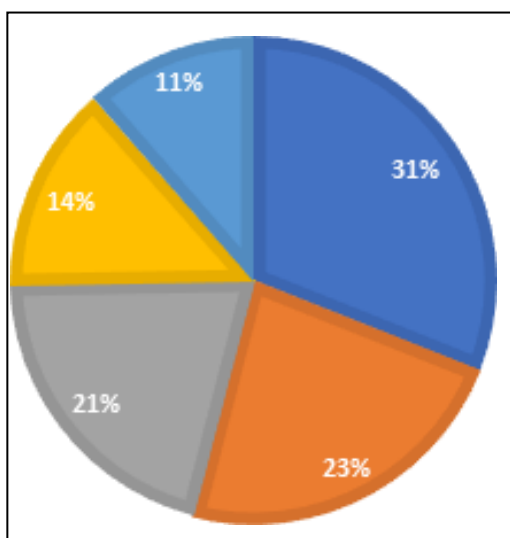
Tabla 16.

Capacidades de los hábitos de estudio

CATEGORIA	FRECUENCIA SIMPLE	PORCENTAJE
SIEMPRE	27	31%
CASI SIEMPRE	20	23%
AVECES	18	21%
CASI NUNCA	12	14%
NUNCA	10	11%
TOTAL	87	100%

Figura 16.

Capacidades de los hábitos de estudio



Interpretación 15

En la Tabla 16 y la Figura 16 de una muestra de 87 cadetes se observa que el 31% (27) determina siempre que dentro de las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, se relacionan con las capacidades de los hábitos de estudio, el 23% (20) determina que casi siempre, el 21% (18) a veces, 14% (12) determina casi nunca y 11% (10) lo determina nunca.

Factores que influyen

16. Considera Ud. ¿Que dentro de las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, se relacionan con el factor biológico como factor influyente?

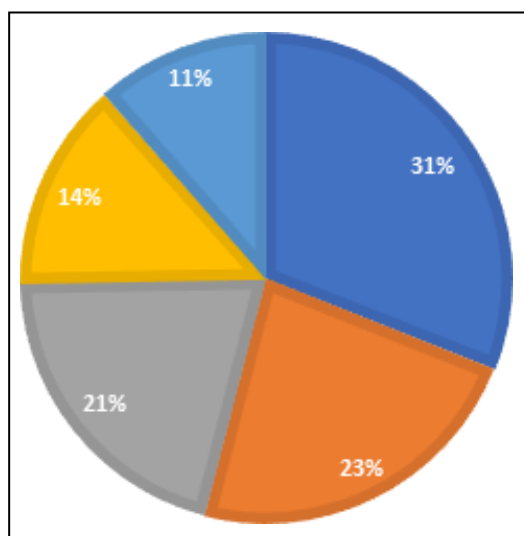
Tabla 17.

Factor biológico

CATEGORIA	FRECUENCIA SIMPLE	PORCENTAJE
SIEMPRE	27	31%
CASI SIEMPRE	20	23%
AVECES	18	21%
CASI NUNCA	12	14%
NUNCA	10	11%
TOTAL	87	100%

Figura 17.

Factor biológico



Interpretación 16

En la Tabla 17 y la Figura 17 de una muestra de 87 cadetes se observa que el 31% (27) determina siempre que dentro de las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, se relacionan con el factor biológico como factor influyente, el 23% (20) determina que casi siempre, el 21% (18) a veces, 14% (12) determina casi nunca y 11% (10) lo determina nunca.

17. Considera Ud. ¿Que dentro de las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, se relacionan con el factor psicológico como factor influyente?

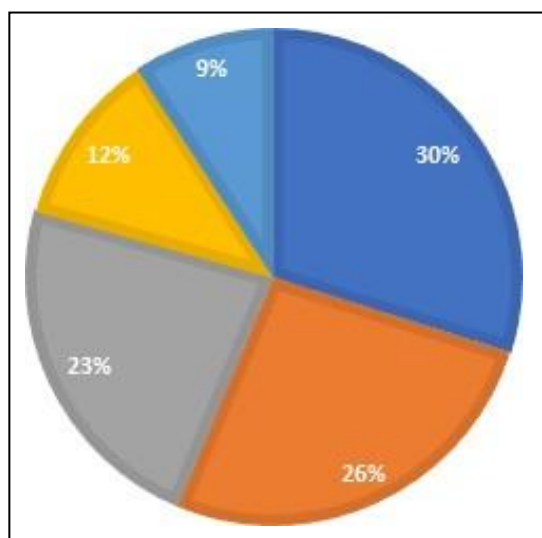
Tabla 18.

Factor psicológico

CATEGORIA	FRECUENCIA SIMPLE	PORCENTAJE
SIEMPRE	26	30%
CASI SIEMPRE	23	26%
AVECES	20	23%
CASI NUNCA	10	12%
NUNCA	8	9%
TOTAL	87	100%

Figura 18.

Factor psicológico



Interpretación 17

En la Tabla 18 y la Figura 18 de una muestra de 87 cadetes se observa que el 30% (26) determina siempre que dentro de las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, se relacionan con el factor psicológico como factor influyente, el 26% (23) determina que casi siempre, el 23% (20) a veces, 12% (10) determina casi nunca y 9% (8) lo determina nunca.

18. Considera Ud. ¿Que dentro de las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, se relacionan con el factor económico como factor influyente?

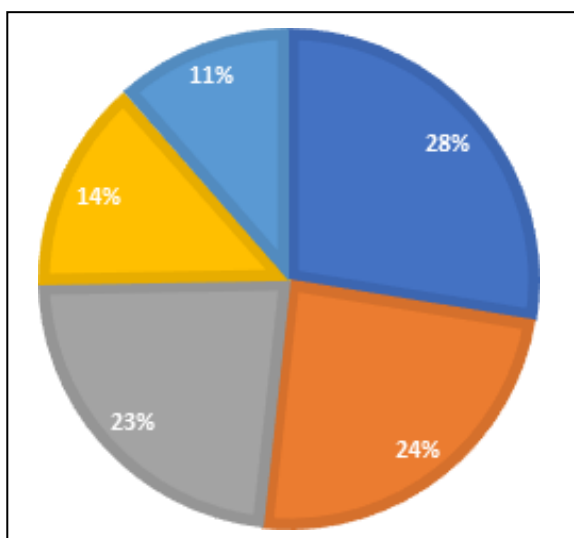
Tabla 19.

Factor económico

CATEGORIA	FRECUENCIA SIMPLE	PORCENTAJE
SIEMPRE	24	37%
CASI SIEMPRE	21	34%
AVECES	20	29%
CASI NUNCA	12	14%
NUNCA	10	11%
TOTAL	87	100%

Figura 19.

Factor económico



Interpretación 18

En la Tabla 19 y la Figura 19 de una muestra de 87 cadetes se observa que el 28% (24) determina siempre que dentro de las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, se relacionan con el factor económico como factor influyente, el 24% (21) determina que casi siempre, el 23% (20) a veces, 14% (12) determina casi nunca y 11% (10) lo determina nunca.

19. Considera Ud. ¿Que dentro de las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, se relacionan con el factor sociológico como factor influyente?

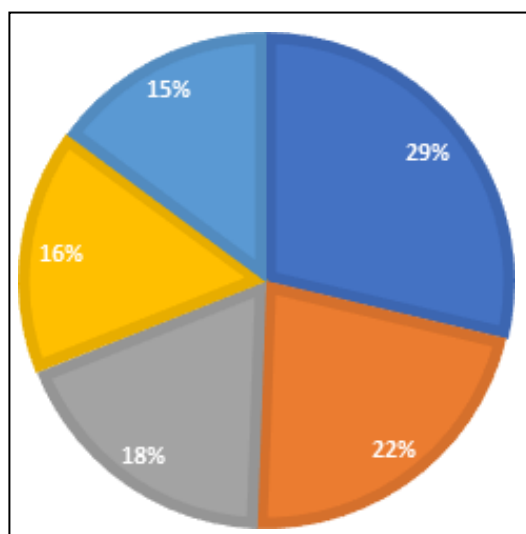
Tabla 20.

Factor sociológico

CATEGORIA	FRECUENCIA SIMPLE	PORCENTAJE
SIEMPRE	25	31%
CASI SIEMPRE	19	23%
AVECES	16	21%
CASI NUNCA	14	14%
NUNCA	13	11%
TOTAL	87	100%

Figura 20.

Factor sociológico



Interpretación 19

En la Tabla 20 y la Figura 20 de una muestra de 87 cadetes se observa que el 31% (23) determina siempre que dentro de las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, se relacionan con el factor sociológico como factor influyente, el 23% (19) determina que casi siempre, el 21% (16) a veces, 14% (14) determina casi nunca y 11% (13) lo determina nunca.

20. Considera Ud. ¿Que dentro de las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, se relacionan con el factor emocional como factor influyente?

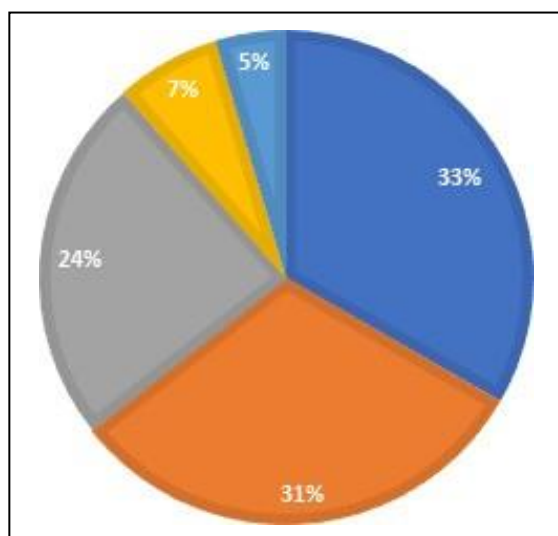
Tabla 21.

Factor emocional

CATEGORIA	FRECUENCIA SIMPLE	PORCENTAJE
SIEMPRE	29	33%
CASI SIEMPRE	27	31%
AVECES	21	24%
CASI NUNCA	6	7%
NUNCA	4	5%
TOTAL	87	100%

Figura 21.

Factor emocional



Interpretación 20

En la Tabla 21 y la Figura 21 de una muestra de 87 cadetes se observa que el 33% (29) determina siempre que dentro de las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, se relacionan con el factor emocional como factor influyente, el 31% (27) determina que casi siempre, el 24% (21) a veces, 7% (6) determina casi nunca y 5% (4) lo determina nunca.

5.2. Análisis Inferencial

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

5.2.1. Prueba de hipótesis general

La Instrucción de Morteros se relaciona significativamente con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.

De los instrumentos de medición:

A su opinión ¿La Instrucción de Morteros se relaciona significativamente con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021?

- Se relaciona.
- No se relaciona.

Cálculo de la CHI Cuadrada:

Tabla 22.

Pruebas de chi-cuadrado – hipótesis general

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	2,113 ^a	111	,048
Razón de verosimilitud	3,957	111	1,000
Asociación lineal por lineal	3,116	1	,000
N de casos válidos	87		

95% que para el valor de alfa es 0.05.

Sig. asintótica

Sig. asintótica: 0.048

Valor de margen de error = 0.05

Conclusión para la hipótesis general:

El valor calculado de la sig. asintótica (0.048) es menor que el valor que el error de margen es 5% (0.05) para un nivel de confianza de 95%. Por lo que se adopta la decisión de no rechazar la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna.

Esto quiere decir que la Instrucción de Morteros se relaciona significativamente con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.

5.2.2. Prueba de hipótesis específica 1

La Instrucción del Pelotón de Morteros se relaciona significativamente con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.

De los instrumentos de medición:

A su opinión ¿La Instrucción del Pelotón de Morteros se relaciona significativamente con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021?

- Se relaciona.
- No se relaciona.

Cálculo de la CHI Cuadrada:

Tabla 23.

Pruebas de chi-cuadrado – hipótesis específica 1

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	4,130 ^a	217	,031
Razón de verosimilitud	2,103	217	1,000
Asociación lineal por lineal	1,145	1	,000
N de casos válidos	87		

95% que para el valor de alfa es 0.05.

Sig. asintótica: 0.031

Valor de margen de error = 0.05

Conclusión para la hipótesis específica 1:

El valor calculado para la Chi cuadrada (0.031) es menor que el valor que aparece en la tabla (0.05) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad óptimo. Por lo que se adopta la decisión de no rechazar la hipótesis específica 1 nula y se acepta la hipótesis específica 1 alterna.

Esto quiere decir que la Instrucción del Pelotón de Morteros se relaciona significativamente con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.

5.2.3. Prueba de hipótesis específica 2

La Clasificación de los Fuegos de Morteros se relaciona significativamente con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.

De los instrumentos de medición:

A su opinión ¿La Clasificación de los Fuegos de Morteros se relaciona significativamente con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de

Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021?

- Se relaciona.
- No se relaciona.

Cálculo de la CHI Cuadrada:

Tabla 24.

Pruebas de chi-cuadrado – hipótesis específica 2

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	3,213 ^a	323	,029
Razón de verosimilitud	2,140	323	1,000
Asociación lineal por lineal	1,067	1	,000
N de casos válidos	87		

95% que para el valor de alfa es 0.05.

Sig. asintótica: 0.029

Valor de margen de error = 0.05

Conclusión para la hipótesis específica 2:

El valor calculado para la Chi cuadrada (0.029) es menor que el valor que aparece en la tabla (0.05) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad optimo. Por lo que se adopta la decisión de no rechazar la hipótesis específica 2 nula y se acepta la hipótesis específica 2 alterna.

Esto quiere decir que la Clasificación de los Fuegos de Morteros se relaciona significativamente con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.

5.2.4. Prueba de hipótesis específica 3

Las Operaciones de Morteros se relaciona significativamente con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.

De los instrumentos de medición:

A su opinión ¿Las Operaciones de Morteros se relaciona significativamente con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021?

- Se relaciona.
- No se relaciona.

Cálculo de la CHI Cuadrada:

Tabla 25.

Pruebas de chi-cuadrado – hipótesis específica 3

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	3,900 ^a	140	,025
Razón de verosimilitud	2,031	140	1,000
Asociación lineal por lineal	3,113	1	,000
N de casos válidos	87		

95% que para el valor de alfa es 0.05.

Sig. asintótica: 0.025

Valor de margen de error = 0.05

Conclusión para la hipótesis específica 3:

El valor calculado para la Chi cuadrada (0.025) es menor que el valor que aparece en la tabla (0.05) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad. Por lo que se adopta la decisión de no rechazar la hipótesis específica 3 nula y se acepta la hipótesis específica 3 alterna.

Esto quiere decir que las Operaciones de Morteros se relaciona significativamente con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.

5.3. Discusión de Resultados

5.3.1. Hipótesis General

Después del análisis de los datos que proporciono el trabajo estadístico respecto a la Hipótesis General, que a la letra dice: La Instrucción de Morteros se relaciona significativamente con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021. Podemos establecer que:

Una vez contrastado el resultado de la hipótesis general, encontramos que tiene relación con la tesis de Quinodoz (2017) desarrolló su trabajo investigativo titulado: *“Apoyo de Fuego Cercano en el Siglo XXI. Municiones Guiadas de Artillería de Campaña y Morteros”*. Artículo técnico publicado en Centro de Estudios GRL Mosconi, Buenos Aires, Argentina. Se concluye que, las implicaciones sociales, estratégicas y políticas mediante las principales potencias llevaron la expansión no solo por vía aéreo mediante misiles de largo alcance si no también mediante la artillería de campo y mortero, esto generaría mayor precisión al momento del combate, aumentando la autonomía de las modernas plataformas autopropulsadas de tiro.

5.3.2. Hipótesis Especifica 1

Después del análisis de los datos que proporciono el trabajo estadístico respecto a la Hipótesis Especifica 1, que a la letra dice: La Instrucción del Pelotón de Morteros se relaciona significativamente con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021. Podemos establecer que:

Una vez contrastado el resultado de la hipótesis especifica 1, encontramos que tiene relación con la tesis de Chacón, Alberca (2020) Tesis titulada: *“Instrucción de tiro con morteros y la seguridad para la manipulación de municiones en los cadetes de infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2020”*. Lima, Perú. Concluyendo que existe una relación significativa entre la seguridad para la Manipulación de Municiones en la Instrucción de Tiro con Morteros de

los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2020. Así mismo existe una relación significativa entre la seguridad para la Manipulación de Municiones, los Datos Técnicos, en el Desmontaje y Montaje y la Guía de instrucción durante la Instrucción de Tiro con Morteros.

5.3.3. Hipótesis Específica 2

Después del análisis de los datos que proporciono el trabajo estadístico respecto a la Hipótesis Específica 2, que a la letra dice: La Clasificación de los Fuegos de Morteros se relaciona significativamente con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021. Podemos establecer que:

Una vez contrastado el resultado de la hipótesis específica 2, encontramos que tiene relación con la tesis de Mamani, Malca y Moral (2017); Tesis de Licenciatura: *“Empleo de Simuladores y la Instrucción de Técnica de Tiro con Mortero de los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de La Escuela Militar de Chorrillos “coronel Francisco Bolognesi”, 2017”*. Lima, Perú. Llegando a la conclusión en su resultados que en los diversos aspectos y tipos de estudio, sobre las variables, el empleo de simuladores en la instrucción de Técnica de Tiro con Mortero, se pudo comprobar 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 los simuladores para dar uso de los conocimientos básicos del simulador de tiro y realizar las prácticas de tiro Virtual de Morteros, con el propósito de conocer la Instrucción de Técnica de Tiro con Morteros pudiendo mejorar tanto el nivel de comprensión y dar a las competencias de tiro una mejor calidad de tiro.

5.3.4. Hipótesis Específica 3

Después del análisis de los datos que proporciono el trabajo estadístico respecto a la Hipótesis Específica 3, que a la letra dice: Las Operaciones de Morteros se relaciona significativamente con las Habilidades Técnico-Práctico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2021. Podemos establecer que:

Una vez contrastado el resultado de la hipótesis específica 3, encontramos que tiene relación con la tesis de Santillán, Saravia y Serquen (2018) en su tesis que se tituló: *"Medidas de seguridad para la manipulación de municiones y la instrucción de tiro con morteros de los cadetes de Infantería De La EMCH CFB, 2016 Lima, Perú"*. Tesis de grado presentada en la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi". Se concluye que mediante este estudio se analizó por cuestionarios a cadetes de cuarto año de infantería, el cual nos dio como resultado con este estudio sé que las medidas de seguridad para la manipulación de la munición es un elemento clave en el inicio de los trabajos de preparación para el tiro con morteros. Es así como costoso os cadetes estamos en Formación debemos ser informados y dotados de las medidas de seguridad necesarias y actuales mediante conocimiento del experto para así nosotros lograr la mayor aprehensión, de esta manera pudimos concluir que existe mucha relación entre las variables de municiones y la instrucción de tiro con morteros en los cadetes de los cadetes de infantería de la Escuela Militar de Chorrillos.

CONCLUSIONES

1. De acuerdo con la Hipótesis General que a la letra dice que, la Instrucción de Morteros se relaciona significativamente con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021. El valor calculado para la Chi cuadrada $0.048 < 0.05$ para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad optimo. Hemos podido concluir mediante las encuestas que dicha hipótesis es válida; ya que, de una óptima y bien orientada instrucción de morteros, se incrementará la eficiencia y eficacia de las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería.
2. De acuerdo con la Hipótesis Especifica 1 que a la letra dice que, la Instrucción del Pelotón de Morteros se relaciona significativamente con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021. El valor calculado para la Chi cuadrada $0.031 < 0.05$ para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad optimo. Hemos podido concluir mediante las encuestas que dicha hipótesis es válida; ya que, con un adecuado conocimiento de la misión, organización, capacidades, limitaciones y deberes de los miembros del pelotón de morteros, se incrementará las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería.
3. De acuerdo con la Hipótesis Especifica 2 que a la letra dice que, la Clasificación de los Fuegos de Morteros se relaciona significativamente con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021. El valor calculado para la Chi cuadrada $0.029 < 0.05$ para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad optimo. Hemos podido concluir mediante las encuestas que dicha hipótesis es válida; ya que, con un adecuado conocimiento y manejo de los tipos de tiros de morteros, las formas de fugo, los fuegos observados, no observados, los fuegos programados y los fuegos sobre blancos inopinados, se incrementará las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería.

4. De acuerdo con la Hipótesis Especifica 3 que a la letra dice que, las Operaciones de Morteros se relaciona significativamente con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021. El valor calculado para la Chi cuadrada $0.025 < 0.05$ para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad optimo. Hemos podido concluir mediante las encuestas que dicha hipótesis es válida; ya que, con una adecuada aplicación y desarrollo de las operaciones ofensivas, defensivas y retrogradadas, se incrementará las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería.

RECOMENDACIONES

1. Recomendar al Departamento de Instrucción Militar la continuidad, mejoramiento y/o implementación de la Instrucción de Morteros para los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, la misma que estructurarse de la manera adecuada tendrá una influencia directa y significativa en el desarrollo de las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería.
2. Recomendar al Departamento de Instrucción Militar la continuidad, mejoramiento y/o implementación de la Instrucción de Morteros que permita incrementar el conocimiento sobre la misión, organización, capacidades, limitaciones y deberes de los miembros del pelotón de morteros, orientada a incrementar las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería.
3. Recomendar al Departamento de Instrucción Militar la continuidad, mejoramiento y/o implementación de la instrucción teórico practica que permita adquirir un adecuado conocimiento y manejo de los tipos de tiros de morteros, las formas de fugo, los fuegos observados, no observados, los fuegos programados y los fuegos sobre blancos inopinados, orientado a incrementar las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería.
4. Recomendar al Departamento de Instrucción Militar que se imparta instrucción sobre las Operaciones con Morteros, la aplicación y desarrollo de las operaciones ofensivas, defensivas y retrogradadas, orientado a incrementar las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alfaro, C. (2012). *“Metodología de Investigación Científica Aplicado a la Ingeniería”* (Tesis). Universidad Nacional del Callao. https://unac.edu.pe/documentos/organizacion/vri/cdcitra/Informes_Finales_Investigacion/IF_ABRIL_2012/IF_ALFARO%20RODRIGUEZ_FIEE.pdf
- Ander-egg (1974). *Introducción a las técnicas de investigación social*. Buenos Aires. Argentina. https://www.academia.edu/12170970/Ander_Egg_Ezequiel_Introduccion_a_las_tecnicas_de_investigacion_social
- Barberá, V. (1995). *Normas para la elaboración del Proyecto curricular*. Educación Secundaria Obligatoria. Madrid: Editorial Escuela Española. Colección Educación al Día. <https://www.casadellibro.com/libro-normas-para-la-elaboracion-del-proyecto-curricular-de-educacion-s-ecundaria-oblig/9788433106995/503675>
- Brunner, J.J. y Elacqua, G. (2004): *Factores que inciden en una educación efectiva; evidencia internacional*. La educación, 139-140, 1-11. <https://www.yumpu.com/es/document/view/37952860/factores-que-inciden-en-una-educacion-efectiva-fundacionegeorg>
- Cancela G., Rocío; Cea M., Noelia; Galindo L., Guido; Valilla G., Sara. *Metodología de la Investigación Educativa: Investigación ex post facto*. Universidad Autónoma de Madrid. 2010, p. 8 <http://files.investigacion-educativa9.webnode.es/200000028-28c3a29c05/Estudios%20comparativos%20casuales%20o%20ex%20post%20facto.pdf>
- Carrasco, S. (2005). *Metodología de la investigación científica: Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación*. Lima, Perú: San Marcos <http://sisbiblio.utea.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=3784>
- Chacón, Alberca (2020) Tesis titulada: *“Instrucción de tiro con morteros y la seguridad para la manipulación de municiones en los cadetes de infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2020”*. Lima, Perú. <http://repositorio.escolamilitar.edu.pe/handle/EMCH/666>

- EJC 4-22-1 (2015). *Manual de empleo del Pelotón de Morteros*. Ejército de Colombia. Bogotá. Colombia <https://es.scribd.com/document/94624482/4-EMPLEO-Peloton-de-Mortero-81>
- Eysenck, M. W. (1979). *Anxiety, learning, and memory: A reconceptualization*. *Journal of Research in Personality*, 13, 363-385. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0092656679900011>
- Fingermann, C. (1990). *“Lecciones de Psicología”*. Buenos Aires: El Ateneo.
- Gimeno, J. (1976). *El autoconcepto, sociabilidad y rendimiento escolar*. Madrid: MEC. <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/autoconcepto-sociabilidad-y-rendimiento-escolar/investigacion-educativa/807>
- Gómez, Marcelo M. (2006): *“Introducción a la Metodología de la Investigación Científica”*. Edit. Brujas. Córdoba, Argentina. <https://books.google.com.pe/books?id=9UDXPe4U7aMC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*: Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio (6a. ed. --.). México D.F.: McGraw-Hill <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
- Mamani, Malca y Moral (2017); Tesis de Licenciatura: *“Empleo de Simuladores y la Instrucción de Técnica de Tiro con Mortero de los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de La Escuela Militar de Chorrillos “coronel Francisco Bolognesi”, 2017”*. Lima, Perú. <http://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/handle/EMCH/309>
- Ministerio de Educación (2008). *Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular*. Lima: Navarrete S.A. <https://es.slideshare.net/JoseCastillo115/diseo-curricular-nacional-de-educacion-basica-regular>
- Morrow, L.M. (1983). *Home and school correlates of early interest in literatura*. *Journal of Educational Reserrch*. 76, 221-230 <https://psycnet.apa.org/record/1984-05202-001>
- Popper, K R., (1981) *La miseria del historicismo*, Madrid. España https://www.libreriasur.com.pe/libro/la-miseria-del-historicismo_145092
- Pozar, F. (2007). *“Didáctica del Estudio”*. Madrid: TEA Ediciones S.A

- Prats, J. (2002). ¿Hay que hacer la reforma educativa? Iber: Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia. 33, 10-21.
- Quinodoz (2017) desarrolló su trabajo investigativo titulado: "*Apoyo de Fuego Cercano en el Siglo XXI. Municiones Guiadas de Artillería de Campaña y Morteros*". Artículo técnico publicado en Centro de Estudios GRL Mosconi, Buenos Aires, Argentina.
<https://www.fie.undef.edu.ar/ceptm/pdf/interes/Mun-Guiadas.pdf>
- Sabino, C. (1996). *El proceso de investigación*. Buenos Aires, Editorial Lumen – Humanitas. p.156-165
http://paginas.ufm.edu/sabino/word/proceso_investigacion.pdf
- Sánchez, S. I. (2009); Tesis de Licenciatura: "*Estrategias metodológicas para la enseñanza de la asignatura de tiro*". Universidad de la Sabana. Bogotá, Colombia. <https://docplayer.es/81472179-Estrategias-metodologicas-para-la-ensenanza-de-la-asignatura-de-tiro-jimy-barberi-forero.html>
- Santillán, Saravia y Serquen (2018) en su tesis que se tituló: "*Medidas de seguridad para la manipulación de municiones y la instrucción de tiro con morteros de los cadetes de Infantería De La EMCH CFB, 2016 Lima, Perú*". Tesis de grado presentada en la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi". <http://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/handle/EMCH/845>
- Sarasola. (2017); Tesis de Maestría: "*Armamento y material de guerra convencional, disponibilidades tecnológicas actuales y perspectivas de futuro*". Instituto Militar de Estudios Superiores. Montevideo, Uruguay.

ANEXO

Anexo 1. Matriz de Consistencia

Título: Instrucción de Morteros y Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
Problema General ¿De qué forma la Instrucción de Morteros se relaciona con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021?	Objetivo General Determinar de qué forma la Instrucción de Morteros se relaciona con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.	Hipótesis General La Instrucción de Morteros se relaciona significativamente con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.	Variable Independiente (X) Instrucción de Morteros	X₁ Pelotón de Morteros	• Misión y Organización • Capacidades y Limitaciones • Deberes de los miembros	TIPO DE INVESTIGACIÓN Básico-Descriptivo-Correlacional DISEÑO No Experimental-Transversal ENFOQUE Cuantitativo POBLACIÓN 113 cadetes de Artillería de la EMCH MUESTRA 87 cadetes de Artillería de la EMCH
Problemas Específicos ¿De qué forma la Instrucción del Pelotón de Morteros se relaciona con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021?	Objetivos Específicos Establecer de qué forma la Instrucción del Pelotón de Morteros se relaciona con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.	Hipótesis Específicas La Instrucción del Pelotón de Morteros se relaciona significativamente con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.		X₂ Clasificación de los fuegos	• Tipos de tiros • Formas de fuegos • Fuegos observados y no observados • Fuegos programados y sobre blancos de oportunidad	
¿De qué forma la Clasificación de los Fuegos de Morteros se relaciona con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021?	Establecer de qué forma la Clasificación de los Fuegos de Morteros se relaciona con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.	La Clasificación de los Fuegos de Morteros se relaciona significativamente con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.		X₃ Operaciones	• Ofensivas • Defensivas • Retrogradadas	
¿De qué forma las Operaciones de Morteros se relaciona con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021?	Establecer de qué forma las Operaciones de Morteros se relaciona con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.	Las Operaciones de Morteros se relaciona significativamente con las Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.	Variable Dependiente (Y) Habilidades Técnico-Practico	Y₁ Factores implicados	• De Carácter Psicológico • De Carácter Sociológico • De Carácter Psicosocial	TÉCNICA Se ha aplicado: • Investigación documental • Investigación de campo INSTRUMENTOS Se utilizó: • Cuestionarios • Encuestas MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS Estadística SPSS25
				Y₃ Hábitos de Estudio	• Dimensiones de los hábitos de estudio • Capacidades de los hábitos de estudio	
				Y₃ Factores que influyen	• Factor Biológico • Factor Psicológico • Factor Económico • Factor Sociológico • Factor Emocional	

Anexo 2. Elaboración de los instrumentos

CUESTIONARIO

Instrucción de Morteros y Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021

CONDICIÓN	CÓDIGO	FECHA

INSTRUCCIONES: A continuación, le presentamos 20 proposiciones, le solicitamos responda su apreciación personal, considere que no existe respuesta correcta e incorrecta. Marque con un (X) en la Hoja de Respuestas aquella que considere este de acuerdo con su punto de vista con el siguiente cuadro:

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

PARTE I: (Variable X, Instrucción de Morteros)

N°	ÍTEMS	Puntajes				
		1	2	3	4	5
1	Considera Ud. ¿Que la misión y organización en cuanto a la instrucción del pelotón de morteros se relaciona con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería?					
2	Considera Ud. ¿Que las capacidades y limitaciones en cuanto a la instrucción del pelotón de morteros se relaciona con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería?					
3	Considera Ud. ¿Que los deberes de los miembros en cuanto a la instrucción del pelotón de morteros se relacionan con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería?					
4	Considera Ud. ¿Que los tipos de tiro de mortero dentro de la clasificación de los fuegos se relacionan con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería?					
	Considera Ud. ¿Que las formas de fuegos de mortero dentro de					

5	la clasificación de los fuegos se relacionan con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería?					
6	Considera Ud. ¿Que los fuegos observados y no observados de mortero dentro de la clasificación de los fuegos se relacionan con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería?					
7	Considera Ud. ¿Que los fuegos programados sobre blancos de oportunidad dentro de la clasificación de los fuegos se relacionan con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería?					
8	Considera Ud. ¿Que las operaciones ofensivas dentro de la instrucción de morteros se relacionan con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería?					
9	Considera Ud. ¿Que las operaciones defensivas dentro de la instrucción de morteros se relacionan con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería?					
10	Considera Ud. ¿Que las operaciones retrogradadas dentro de la instrucción de morteros se relacionan con las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería?					

PARTE II: (Habilidades Técnico-Practico en los Cadetes de Artillería)

Nº	ITEMS	Puntajes				
		1	2	3	4	5
11	Considera Ud. ¿Que dentro de las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, se relacionan con los factores de carácter psicológico?					
12	Considera Ud. ¿Que dentro de las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, se relacionan con los factores de carácter sociológico?					
13	Considera Ud. ¿Que dentro de las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, se relacionan con los factores de carácter psicosocial?					

14	Considera Ud. ¿Que dentro de las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, se relacionan con las dimensiones de los hábitos de estudio?					
15	Considera Ud. ¿Que dentro de las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, se relacionan con las capacidades de los hábitos de estudio?					
16	Considera Ud. ¿Que dentro de las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, se relacionan con el factor biológico como factor influyente?					
17	Considera Ud. ¿Que dentro de las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, se relacionan con el factor psicológico como factor influyente?					
18	Considera Ud. ¿Que dentro de las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, se relacionan con el factor económico como factor influyente?					
19	Considera Ud. ¿Que dentro de las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, se relacionan con el factor sociológico como factor influyente?					
20	Considera Ud. ¿Que dentro de las habilidades técnico-prácticas que requieren los cadetes de Artillería, se relacionan con el factor emocional como factor influyente?					

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo 3: Validez, confiabilidad y evaluación de instrumentos: juicio de expertos



VALIDACIÓN DE EXPERTOS

1. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: *Maestra Alvarado Silva*
- 1.2 Grado académico: *Dr.*
- 1.3 Cargo e institución donde labora: *Asesor*
- 1.4 Título de la Investigación: *Instrucción de métodos y habilidades técnicas prácticos en los campos de Aviación, en la escuela Militar de Chumbas CITA 2021*
- 1.5 Autor del instrumento: *Nahua Abel Zucillan*
- 1.6 Licenciatura Maestría/ Doctorado/ Mención *Licenciado en ciencias militares con mención en Ingeniería*
- 1.7 Nombre del instrumento: Juicio de expertos

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado					
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables					
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología					
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio					
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio					
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables					
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio					
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías					
SUB TOTAL						<i>890</i>
TOTAL						<i>296</i>

VALORACION CUANTITATIVA (Total x 0.20): *17.8*

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: *Aprobado Valido para su Aplicación*

Lugar y fecha:

Firma:



VALIDACIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Alfonso Gállo Coca
- 1.2 Grado académico: Dr.
- 1.3 Cargo e institución donde labora: RSRSOC
- 1.4 Título de la Investigación: Instrucciones de manejo y habilidades técnico-práctico en los modelos de palitiería en la escuela militar de Chorrillo "CFB" 302.
- 1.5 Autor del instrumento: Medina Alonzo González Rosendo, Miguel Ángel Sánchez
- 1.6 Licenciatura Maestría/ Doctorado/ Mención: licenciado en ciencias militares en mención en Ingeniería
- 1.7 Nombre del instrumento: Juicio de expertos

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado					X
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					X
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables					X
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.				X	
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					X
SUB TOTAL						890
TOTAL						890

VALORACION CUANTITATIVA (Total x 0.20):

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Artículo válido para su aplicación

Lugar y fecha: Chorrillos 19 de octubre del 2021

Firma: [Firma]



VALIDACIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Ricardo Celis Herrera
- 1.2 Grado académico: Mg.
- 1.3 Cargo e institución donde labora: ASESOR
- 1.4 Título de la Investigación: Instrucción de maestros y habilidades técnicas docentes en las cadenas de Artillería en la Escuela Militar de Chavillos, CDMX, 2021
- 1.5 Autor del instrumento: Rodrigo Abad Jiménez
Alumno Titulado Estágio
- 1.6 Licenciatura Maestría/ Doctorado/ Mención: Licenciado en Ciencias Militares con mención en Ingeniería
- 1.7 Nombre del instrumento: Juicio de expertos

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado					X
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.				X	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio				X	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables					X
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					X
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías				X	
SUB TOTAL						890
TOTAL						89%

VALORACION CUANTITATIVA (Total x 0.20): 17.8

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aprobado Valido para su aplicación

Lugar y fecha: Chavillos, 14 de Julio del 2021

Firma: [Firma]

Anexo 4: Base de Datos

	VARIABLE X: INSTRUCCIÓN DE MORTEROS																		
Cadetes	DIMENSION 1: Pelotón de Morteros					DIMENSION 2: Clasificación de los fuegos						DIMENSION 3: Operaciones							
Nro	P1	P2	P3	Total D	Rango	P4	P5	P6	P7	Total D	Rango	P8	P9	P10	Total D	Rango	Nro.	Total	Rango
1	4	3	5	12	4	5	4	4	4	17	4	5	4	4	12	4	1	41	4
2	3	4	2	9	3	2	5	3	5	15	4	2	5	4	9	3	2	33	3
3	5	3	2	10	3	3	4	5	4	16	4	3	4	4	10	3	3	36	4
4	4	3	5	12	4	5	4	5	5	19	5	5	1	4	12	4	4	43	4
5	3	5	3	11	4	5	4	5	4	18	5	5	4	4	11	4	5	40	4
6	2	5	5	12	4	1	4	1	4	10	3	1	3	4	12	4	6	34	3
7	2	5	4	11	4	4	5	4	5	18	5	4	4	4	11	4	7	40	4
8	3	4	5	12	4	1	4	3	4	12	3	1	5	1	12	4	8	36	4
9	1	4	4	9	3	4	5	3	3	15	4	4	1	5	9	3	9	33	3
10	5	1	5	11	4	5	4	2	4	15	4	5	5	4	11	4	10	37	4
11	3	5	4	12	4	1	5	4	5	15	4	1	4	4	12	4	11	39	4
12	4	2	5	11	4	5	4	4	5	18	5	5	4	2	11	4	12	40	4
13	5	5	4	14	5	1	5	3	5	14	4	1	4	4	14	5	13	42	4
22	3	5	4	12	4	4	5	4	5	18	5	4	1	4	12	4	22	42	4
23	1	5	4	10	3	3	4	5	4	16	4	3	4	4	10	3	23	36	4
24	3	4	3	10	3	3	4	5	4	16	4	3	3	3	10	3	24	36	4
25	3	3	5	11	4	3	4	3	3	13	3	3	3	5	11	4	25	35	4
26	3	5	5	13	4	5	4	2	4	15	4	5	4	5	13	4	26	41	4
27	1	4	5	10	3	4	4	4	4	16	4	4	3	3	10	3	27	36	4
28	5	1	5	11	4	5	4	5	3	17	4	5	5	5	11	4	28	39	4
29	3	4	2	9	3	2	5	3	3	13	3	2	4	5	9	3	29	31	3
30	2	5	5	12	4	5	4	5	4	18	5	5	3	5	12	4	30	42	4
31	3	3	4	10	3	4	5	5	3	17	4	4	5	4	10	3	31	37	4

32	4	3	4	11	4	4	5	2	3	14	4	4	2	5	11	4	32	36	4
33	3	5	4	12	4	3	4	5	5	17	4	3	2	4	12	4	33	41	4
34	4	3	4	11	4	3	4	5	4	16	4	3	5	3	11	4	34	38	4
35	5	4	4	13	4	5	5	4	3	17	4	5	3	4	13	4	35	43	4
36	4	5	4	13	4	5	4	5	2	16	4	5	5	5	13	4	36	42	4
37	5	3	4	12	4	5	4	4	2	15	4	5	4	4	12	4	37	39	4
38	2	5	1	8	3	4	5	5	3	17	4	4	5	5	8	3	38	33	3
39	5	4	5	14	5	4	5	4	1	14	4	4	4	4	14	5	39	42	4
40	5	4	4	13	4	1	5	5	5	16	4	1	5	4	13	4	40	42	4
41	4	2	4	10	3	5	4	4	3	16	4	5	4	4	10	3	41	36	4
42	5	3	2	10	3	2	5	5	4	16	4	2	5	5	10	3	42	36	4
43	4	5	4	13	4	5	4	4	5	18	5	5	4	4	13	4	43	44	4
44	3	5	4	12	4	4	5	3	1	13	3	4	3	1	12	4	44	37	4
45	4	5	2	11	4	3	5	4	3	15	4	3	4	4	11	4	45	37	4
46	5	2	4	11	4	5	4	5	5	19	5	5	5	3	11	4	46	41	4
47	4	2	4	10	3	4	4	4	2	14	4	4	4	4	10	3	47	34	3
48	5	1	3	9	3	5	4	5	1	15	4	5	5	5	9	3	48	33	3
49	4	1	5	10	3	5	4	4	4	17	4	5	4	1	10	3	49	37	4
50	4	5	1	10	3	4	5	4	3	16	4	4	4	5	10	3	50	36	4
51	4	5	3	12	4	4	5	4	2	15	4	4	4	4	12	4	51	39	4
52	4	3	4	11	4	5	4	4	3	16	4	5	4	4	11	4	52	38	4
53	4	5	4	13	4	5	4	4	1	14	4	5	4	4	13	4	53	40	4
54	3	4	3	10	3	4	4	3	3	14	4	4	3	4	10	3	54	34	3
55	5	3	5	13	4	3	4	5	3	15	4	3	5	1	13	4	55	41	4
56	5	4	5	14	5	5	4	3	3	15	4	5	5	3	14	5	56	43	4
57	5	5	3	13	4	3	5	5	3	16	4	3	4	5	13	4	57	42	4
58	4	4	5	13	4	3	5	5	4	17	4	3	4	5	13	4	58	43	4
59	5	3	5	13	4	5	5	2	3	15	4	5	4	5	13	4	59	41	4
60	5	4	5	14	5	3	4	5	4	16	4	3	4	5	14	5	60	44	4

61	2	4	4	10	3	4	4	3	5	16	4	4	4	2	10	3	61	36	4
62	5	4	3	12	4	5	5	3	4	17	4	5	4	1	12	4	62	41	4
63	4	5	2	11	4	3	4	5	5	17	4	3	4	4	11	4	63	39	4
64	3	4	4	11	4	5	4	5	2	16	4	5	1	3	11	4	64	38	4
65	5	3	4	12	4	4	5	4	5	18	5	4	5	3	12	4	65	42	4
66	4	5	4	13	4	4	4	3	5	16	4	4	4	4	13	4	66	42	4
67	5	5	3	13	4	2	5	2	4	13	3	2	4	3	13	4	67	39	4
68	5	4	2	11	4	3	5	5	5	18	5	3	2	5	11	4	68	40	4
69	1	5	5	11	4	5	4	2	4	15	4	5	4	4	11	4	69	37	4
70	4	3	4	11	4	5	5	2	3	15	4	5	4	3	11	4	70	37	4
71	5	4	3	12	4	5	4	4	4	17	4	5	2	4	12	4	71	41	4
72	5	5	5	15	5	2	4	3	5	14	4	2	4	5	15	5	72	44	4
73	4	4	1	9	3	2	5	2	4	13	3	2	4	4	9	3	73	31	3
74	3	3	2	8	3	1	5	4	5	15	4	1	3	5	8	3	74	31	3
75	5	3	5	13	4	1	5	5	4	15	4	1	5	4	13	4	75	41	4
76	4	3	3	10	3	5	4	5	4	18	5	5	1	4	10	3	76	38	4
77	5	5	4	14	5	5	4	2	4	15	4	5	3	4	14	5	77	43	4
78	4	4	3	11	4	3	5	1	4	13	3	3	4	4	11	4	78	35	4
79	5	1	2	8	3	5	4	5	4	18	5	5	4	4	8	3	79	34	3
80	4	4	4	12	4	4	5	3	3	15	4	4	3	3	12	4	80	39	4
81	5	4	3	12	4	3	5	3	5	16	4	3	5	5	12	4	81	40	4
82	5	5	2	12	4	4	4	5	5	18	5	4	5	5	12	4	82	42	4
83	1	4	4	9	3	5	5	5	5	20	5	5	3	4	9	3	83	38	4
84	5	3	4	12	4	4	4	4	4	16	4	4	5	5	12	4	84	40	4
85	5	5	4	14	5	3	4	3	5	15	4	3	5	4	14	5	85	43	4
86	2	5	3	10	3	4	5	2	5	16	4	4	5	1	10	3	86	36	4
87	4	4	2	10	3	1	5	5	5	16	4	1	2	4	10	3	87	36	4

	VARIABLE Y: HABILIDADES TÉCNICO-PRACTICO EN LOS CADETES DE ARTILLERÍA																		
	DIMENSION 2: Factores implicados					DIMENSION 2: Hábitos de Estudio				DIMENSION 2: Factores que influyen									
Nro	P11	P12	P13	Total D	Rango	P14	P15	Total D	Rango	P16	P17	P18	P19	P20	Total D	Rango	Nro.	Total	Rango
1	3	4	5	12	4	4	3	7	4	4	5	5	5	4	23	5	1	42	4
2	5	3	4	12	4	4	2	6	3	5	2	4	4	3	18	4	2	36	4
3	3	2	4	9	3	4	3	7	4	3	1	5	5	2	16	3	3	32	3
4	4	3	5	12	4	4	3	7	4	4	4	5	4	3	20	4	4	39	4
5	5	1	5	11	4	4	2	6	3	5	3	4	4	1	17	3	5	34	3
6	4	3	4	11	4	3	4	7	4	5	2	4	4	3	18	4	6	36	4
7	4	3	3	10	3	5	4	9	5	3	3	5	4	3	18	4	7	37	4
8	4	3	5	12	4	5	3	8	4	2	1	5	4	3	15	3	8	35	4
9	4	3	3	10	3	4	5	9	5	2	3	4	3	3	15	3	9	34	3
10	4	4	5	13	4	5	2	7	4	1	3	3	5	4	16	3	10	36	4
11	3	2	4	9	3	4	1	5	3	3	3	5	5	2	18	4	11	32	3
12	5	3	3	11	4	5	3	8	4	3	3	3	4	3	16	3	12	35	4
13	5	3	5	13	4	5	4	9	5	2	5	5	5	3	20	4	13	42	4
22	5	3	5	13	4	4	5	9	5	4	2	4	4	3	17	3	22	39	4
23	4	4	2	10	3	5	5	10	5	4	1	5	5	4	19	4	23	39	4
24	5	1	5	11	4	5	4	9	5	2	5	5	4	1	17	3	24	37	4
25	4	4	5	13	4	4	3	7	4	4	4	5	4	4	21	4	25	41	4
26	5	3	4	12	4	4	3	7	4	5	3	4	3	3	18	4	26	37	4
27	4	3	4	11	4	5	2	7	4	4	5	3	5	3	20	4	27	38	4
28	3	3	4	10	3	2	4	6	3	3	4	5	5	3	20	4	28	36	4
29	4	5	3	12	4	2	4	6	3	5	5	5	4	5	24	5	29	42	4
30	5	4	3	12	4	5	3	8	4	5	3	2	5	4	19	4	30	39	4
31	4	3	5	12	4	3	5	8	4	5	5	5	4	3	22	4	31	42	4
32	3	2	5	10	3	5	2	7	4	1	4	4	3	2	14	3	32	31	3
33	5	2	5	12	4	4	1	5	3	4	5	3	4	2	18	4	33	35	4

34	5	3	4	12	4	5	3	8	4	3	3	5	5	3	19	4	34	39	4
35	5	1	4	10	3	4	2	6	3	3	4	4	4	1	16	3	35	32	3
36	1	5	1	7	2	5	4	9	5	2	5	5	5	5	22	4	36	38	4
37	4	3	5	12	4	4	5	9	5	4	1	5	4	3	17	3	37	38	4
38	3	4	2	9	3	5	3	8	4	4	3	4	4	4	19	4	38	36	4
39	3	5	5	13	4	4	4	8	4	3	5	5	5	5	23	5	39	44	4
40	2	1	4	7	2	3	5	8	4	5	2	4	4	1	16	3	40	31	3
41	4	3	3	10	3	4	5	9	5	2	1	5	5	3	16	3	41	35	4
42	4	3	3	10	3	4	4	8	4	5	4	5	4	3	21	4	42	39	4
43	3	4	3	10	3	4	3	7	4	2	5	2	5	4	18	4	43	35	4
44	5	3	5	13	4	4	5	9	5	5	4	3	4	3	19	4	44	41	4
45	2	4	3	9	3	4	5	9	5	5	5	5	1	4	20	4	45	38	4
46	1	5	4	10	3	4	5	9	5	4	4	5	4	5	22	4	46	41	4
47	3	4	5	12	4	4	1	5	3	5	4	1	3	4	17	3	47	34	3
48	2	5	3	10	3	4	4	8	4	4	5	4	4	5	22	4	48	40	4
49	4	2	5	11	4	1	3	4	2	5	4	1	5	2	17	3	49	32	3
50	5	5	4	14	5	5	3	8	4	4	3	4	1	5	17	3	50	39	4
51	3	5	4	12	4	4	2	6	3	5	4	5	5	5	24	5	51	42	4
52	4	4	2	10	3	4	4	8	4	4	5	1	4	4	18	4	52	36	4
53	5	5	3	13	4	2	4	6	3	5	5	5	4	5	24	5	53	43	4
54	5	4	5	14	5	4	3	7	4	4	5	1	4	4	18	4	54	39	4
55	3	3	5	11	4	4	4	8	4	3	5	3	4	3	18	4	55	37	4
56	2	4	5	11	4	2	2	4	2	4	4	4	1	4	17	3	56	32	3
57	5	5	2	12	4	4	1	5	3	5	5	5	3	5	23	5	57	40	4
58	2	4	2	8	3	4	3	7	4	4	5	1	5	4	19	4	58	34	3
59	5	5	1	11	4	3	2	5	3	5	4	5	5	5	24	5	59	40	4
60	5	4	1	10	3	5	4	9	5	4	5	4	5	4	22	4	60	41	4
61	4	4	5	13	4	1	5	6	3	4	1	4	5	4	18	4	61	37	4
62	5	4	5	14	5	3	3	6	3	4	4	4	2	4	18	4	62	38	4

63	4	4	3	11	4	4	4	8	4	4	5	4	1	4	18	4	63	37	4
64	5	4	5	14	5	4	5	9	5	4	4	3	4	4	19	4	64	42	4
65	4	3	4	11	4	3	5	8	4	3	4	3	3	3	16	3	65	35	4
66	5	5	3	13	4	5	3	8	4	5	3	3	3	5	19	4	66	40	4
67	4	5	4	13	4	5	2	7	4	3	4	5	4	5	21	4	67	41	4
68	5	5	5	15	5	3	4	7	4	5	4	4	3	5	21	4	68	43	4
69	4	4	4	12	4	5	5	10	5	5	3	5	5	4	22	4	69	44	4
70	3	5	3	11	4	5	3	8	4	2	3	2	4	5	16	3	70	35	4
71	4	5	4	13	4	5	5	10	5	5	4	5	3	5	22	4	71	45	5
72	5	3	5	13	4	4	5	9	5	4	3	4	5	3	19	4	72	41	4
73	4	4	2	10	3	5	2	7	4	4	3	4	2	4	17	3	73	34	3
74	5	5	5	15	5	4	5	9	5	3	5	3	2	5	18	4	74	42	4
75	4	1	4	9	3	3	5	8	4	5	4	3	5	1	18	4	75	35	4
76	4	3	3	10	3	4	4	8	4	2	3	5	3	3	16	3	76	34	3
77	4	5	5	14	5	5	5	10	5	1	2	5	5	5	18	4	77	42	4
78	4	2	4	10	3	4	4	8	4	3	2	5	4	2	16	3	78	34	3
79	4	1	5	10	3	5	5	10	5	2	3	4	5	1	15	3	79	35	4
80	3	4	5	12	4	4	4	8	4	4	1	4	4	4	17	3	80	37	4
81	5	3	4	12	4	4	5	9	5	5	5	1	5	3	19	4	81	40	4
82	3	4	5	12	4	4	4	8	4	3	3	5	4	4	19	4	82	39	4
83	5	5	2	12	4	5	5	10	5	5	4	2	5	5	21	4	83	43	4
84	5	4	3	12	4	4	4	8	4	3	5	5	4	4	21	4	84	41	4
85	2	5	5	12	4	1	3	4	2	4	1	4	3	5	17	3	85	33	3
86	5	4	5	14	5	4	4	8	4	5	3	3	4	4	19	4	86	41	4
87	5	4	1	10	3	3	5	8	4	4	5	5	5	4	23	5	87	41	4

