

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



**“NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA LA PRÁCTICA Y LA CAPACITACIÓN  
DE TIRO CON MORTEROS DE LOS CADETES DE INFANTERÍA DE LA  
ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO  
BOLOGNESI” 2022”**

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

**Autores**

**Jammes Raul Carrera Santoyo**

**0000-0001-7866-8260**

**Carlos William De Jesus Carhuatanta De La Cruz**

**0000-0001-5108-9031**

**Asesores**

**Dr. Godofredo Jorge Calla Colana**

**0000-0002-9801-9353**

**Mg. José Dávila Echevarría**

**0000-0001-9361-763X**

**Lima – Perú**

**2022**

# 20% Similitud general




El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

## Exclusiones

- N.º de fuente excluida

---

## Fuentes principales

- 7%  Fuentes de Internet
- 9%  Publicaciones
- 18%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

---

## Marcas de integridad

### N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

### **Jurado evaluador**

Los abajo firmantes, miembros del jurado evaluador de la sustentación de tesis titulada: NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA LA PRÁCTICA Y LA CAPACITACIÓN DE TIRO CON MORTEROS DE LOS CADETES DE INFANTERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI” 2022, dan conformidad de la aprobación de la defensa de tesis a cargo de los Bachilleres CARRERA SATOYO, JAMMES RAUL y CARHUATANTA DE LA CRUZ, CARLOS WILLIAM DE JESÚS, sugiriendo continúe con el procedimiento para optar al grado académico de: Licenciado en Ciencias Militares.

Dr. RONDON VARGAS Freddy

-----  
Presidente (a)

Dr. BONILLA FERREYRA Jorge Luis

-----  
Secretario (a)

Mg. SANCHEZ BAEZ Néstor

-----  
Vocal

### **Agradecimiento**

La escuela militar nos ha brindado innumerables experiencias y gracias a ellas nos preparamos para nuestra nueva vida con la tutela y valores inculcados por nuestros padres y la guía de nuestros docentes que fueron partícipes de este proceso de elaboración en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” que con sus conocimientos impartidos lo hicieron posible.

### **Dedicatoria**

Queremos dedicar este trabajo a todas aquellas personas que contribuyeron en la realización del mismo, ya que con su apoyo ya sea moral, en caso de nuestros padres, a los docentes que, con su apoyo intelectual, con compromiso, dedicación permitieron que este trabajo se realice de la mejor manera.



### **Declaración jurada de autoría**

Los STTE INF CARHUATANTA DE LA CRUZ CARLOS WILLIAM DE JESUS, Y CARRERA SANTOYO JAMMES RAUL identificados con el DNI N° 73103031 Y DNI N° 70653061 autores de la tesis nuevas tecnologías para la práctica y la capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022. declaramos bajo juramento que:

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

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

---

**Carhuatanta De la Cruz Carlos**

DNI N°73103031

---

**Carrera Santoyo Jammes**

DNI N°70653061



### **Autorización de publicación en el repositorio de la EMCH**

A través del presente documento autorizo a la Escuela Militar de Chorrillos *“Nuevas tecnología para la práctica y capacitación de tiro con morteros en los cadetes de infantería de la Escuela Militar de Chorrillos - Coronel francisco Bolognesi, 2022”*, presentada para optar el título de Licenciado, en el Repositorio Institucional y en el Repositorio Nacional de Tesis (RENATI) de la SUNEDU, de conformidad al marco legal y normativo vigente. La tesis se mantendrá permanente e indefinidamente en el Repositorio para beneficio de la comunidad académica y de la sociedad. En tal sentido autorizo gratuitamente y en régimen de no exclusividad los derechos estrictamente necesarios para hacer efectiva la publicación, de tal forma que el acceso al mismo sea libre y gratuito, permitiendo su consulta e impresión, pero no su modificación. La tesis puede ser distribuida, copiada y exhibida con fines académicos siempre que se indique la autoría y no se podrán realizar obras derivadas de la misma.

Fecha, día.....mes .....año.....

---

**Carhuatanta De La Cruz Carlos**

DNI N°73103031

---

**Carrera Santoyo Jammes**

DNI N°70653061

## Índice

	Pág.
Jurado evaluador	2
Agradecimiento	3
Dedicatoria	4
Declaración jurada de autoría	5
Autorización de publicación	5
Índice	vii
Índice de tablas	x
Índice de figuras	xi
Resumen	xii
Abstract	xiii
Introducción	xiv
CAPÍTULO I. Planteamiento del problema	15
1.1. Descripción problemática	15
1.2. Delimitación de la investigación	16
1.2.1. Espacial	16
1.2.2. Temporal	16
1.2.3. Social	16
1.3. Formulación del problema	16
1.3.1. Problema general	16
1.3.2. Problemas específicos	16
1.4. Objetivos de la investigación	17
1.4.1. Objetivo general	17
1.4.2. Objetivos específicos	17
1.5. Justificación e importancia de la investigación	17
1.5.1. Justificación de la investigación	17

1.6. Limitaciones de la investigación	18
CAPÍTULO II. Marco teórico	19
2.1. Antecedentes de la investigación	19
2.1.1. Antecedentes Internacionales	19
2.1.2. Antecedentes Nacionales	22
2.2. Bases teóricas	25
2.2.1. Variable 1: Nuevas tecnologías para la práctica	25
2.2.2. Variable 2: Capacitación de tiro con morteros	30
4.1. Marco Conceptual	36
2.3. Operacionalización de las variables	37
2.4. Formulación de hipótesis	38
2.4.1. Hipótesis general	38
2.4.2. Hipótesis específicas	38
CAPÍTULO III. Marco metodológico	39
3.1. Enfoque de investigación	39
3.2. Tipo de investigación	39
3.3. Método de investigación	39
3.4. Alcance de investigación (nivel)	39
3.5. Diseño	39
3.6. Población y muestra	40
3.6.1. Población	40
3.6.2. Muestra	40
3.6.3. Unidad de estudio	41
3.7. Técnicas e Instrumento para la recolección de datos	41
3.7.1. Técnica de recolección de datos	41
3.7.2. Instrumento de recolección de datos	41
3.7.3. Validez y confiabilidad de los instrumentos de medición	42

3.8. Procesamiento y método de análisis de datos	45
3.8.1. Técnica para el procesamiento de datos	45
3.8.2. Método de análisis de datos	46
3.9. Aspectos éticos	46
CAPÍTULO IV. Resultados	47
4.1. Análisis descriptivo	47
4.2. Análisis inferencial	55
4.2.1. Prueba de normalidad	55
4.2.2. Contrastación de la Hipótesis General (HG)	57
4.2.3. Contrastación de la Hipótesis Específica 1 (HE1)	58
4.2.4. Contrastación de la Hipótesis Específica 2 (HE2)	59
4.2.5. Contrastación de la Hipótesis Específica 3 (HE3)	60
CAPÍTULO V. Discusión de resultados	61
Conclusiones	64
Recomendaciones	65
Referencias bibliográficas	66
Anexos	69
Anexo 01. Matriz de consistencia	70
Anexo 02. Instrumento de recolección de datos	71
Anexo 03. Autorización para la recolección de datos	73
Anexo 04. Base de datos (de prueba piloto)	76
Anexo 05. Base de datos (origen de resultados)	78

## Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1. Operacionalización de las Variables	37
Tabla 2. Diagrama de Likert	41
Tabla 3. Resultados de la Validación según Expertos	42
Tabla 4. Criterio de confiabilidad valores	42
Tabla 5. Estadísticas de fiabilidad del instrumento de la variable 1	44
Tabla 6. Estadísticas de fiabilidad del instrumento de la variable 2	45
Tabla 7. Nivel de la variable Nuevas tecnologías para la práctica en los cadetes de Infantería de la EMCH “CFB” 2022	47
Tabla 8. Nivel de la dimensión VANTs y la variable Nuevas tecnologías para la práctica en los cadetes de Infantería de la EMCH “CFB” 2022	48
Tabla 9. Nivel de la dimensión Simuladores virtuales y la variable Nuevas tecnologías para la práctica en los cadetes de Infantería de la EMCH “CFB” 2022	49
Tabla 10. Nivel de la dimensión Equipos de protección para la práctica y la variable Nuevas tecnologías para la práctica en los cadetes de Infantería de la EMCH “CFB” 2022	50
Tabla 11. Nivel de la variable Capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la EMCH “CFB” 2022	51
Tabla 12. Nivel de la dimensión Observación avanzada y la variable Capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la EMCH “CFB” 2022	52
Tabla 13. Nivel de la dimensión Central de tiro y la variable Capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la EMCH “CFB” 2022	53
Tabla 14. Nivel de la dimensión Medidas de seguridad y la variable Capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la EMCH “CFB” 2022	54
Tabla 15. Pruebas de Normalidad	55
Tabla 16. Escala de interpretación para la correlación de Spearman	56
Tabla 17. Prueba de correlación de Spearman de la hipótesis general	57
Tabla 18. Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 1	58
Tabla 19. Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 2	59
Tabla 20. Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 3	60

## Índice de figuras

	Pág.
Figura 1. Fórmula y datos del coeficiente de Alpha de Cronbach	44
Figura 2. Nivel de la variable Nuevas tecnologías para la práctica en los cadetes de Infantería de la EMCH “CFB” 2022	47
Figura 3. Nivel de la dimensión VANTs y la variable Nuevas tecnologías para la práctica en los cadetes de Infantería de la EMCH “CFB” 2022	48
Figura 4. Nivel de la dimensión Simuladores virtuales y la variable Nuevas tecnologías para la práctica en los cadetes de Infantería de la EMCH “CFB” 2022	49
Figura 5. Nivel de la dimensión Equipos de protección para la práctica y la variable Nuevas tecnologías para la práctica en los cadetes de Infantería de la EMCH “CFB” 2022	50
Figura 6. Nivel de la variable Capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la EMCH “CFB” 2022	51
Figura 7. Nivel de la dimensión Observación avanzada y la variable Capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la EMCH “CFB” 2022	52
Figura 8. Nivel de la dimensión Central de tiro y la variable Capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la EMCH “CFB” 2022	53
Figura 9. Nivel de la dimensión Medidas de seguridad y la variable Capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la EMCH “CFB” 2022	54

## Resumen

Tuvo como objetivo Determinar la relación entre las nuevas tecnologías para la práctica y la capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022. La metodología fue enfoque cuantitativo, tipo de investigación fue básico, método descriptivo, alcance descriptivo-correlacional, diseño no experimental de carácter transversal, la población estuvo conformada por 295 cadetes de Infantería y la muestra fue probabilístico de tipo aleatorio resultando 168 cadetes; tienes como técnica e instrumento de recolección de datos fue la encuesta y el cuestionario de escala de Likert. Los resultados fue que la mayoría de los cadetes de Infantería siendo el 68.67% (114/166) tienen un nivel alto sobre las nuevas tecnologías para la práctica. Así mismo, se puede observar que el 81.33% (135/166) de los cadetes de Infantería tienen un nivel alto sobre la capacitación de tiro con morteros. Se concluye una relación directa ya que tienen un coeficiente de  $R_{h0}$  de Spearman es 0.688, existe una correlación positiva moderada. Además, el nivel de significancia es 0.000 es menor que 0.05 ( $0.000 < 0.05$ ); por lo tanto, se rechaza la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna, esto indica que si existe una relación directa y significativa entre las nuevas tecnologías para la práctica y la capacitación de tiro con morteros de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

**Palabras Clave:** Nuevas tecnologías para la práctica y capacitación de tiro con morteros y cadetes de Infantería.

## Abstract

Its objective was to determine the relationship that exists between the new technologies for the practice and training of shooting with mortars in the Infantry cadets of the Military School of Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022. The methodology was a quantitative approach, type of investigation was basic, descriptive method, descriptive-correlational scope, non-experimental cross-sectional design, the population consisted of 295 Infantry cadets and the sample was random probabilistic, resulting in 168 cadets; The technique and instrument for data collection was the survey and the Likert scale questionnaire. The results were that the majority of the Infantry cadets being 68.67% (114/166) have a high level of new technologies for practice. Likewise, it can be seen that 81.33% (135/166) of the Infantry cadets have a high level of mortar firing training. It is concluded that there is a direct relationship since they have a Spearman's  $R_{h0}$  coefficient of 0.688, there is a moderate positive correlation. Also, the significance level is 0.000 is less than 0.05 ( $0.000 < 0.05$ ); therefore, the null general hypothesis is rejected and the alternative general hypothesis is accepted, this indicates that if there is a direct and significant relationship between the new technologies for the practice and training of shooting with mortars of the Infantry cadets of the School Military of Chorrillos “Colonel Francisco Bolognesi” 2022.

**Keywords:** New technologies for the practice and training of shooting with mortars and Infantry cadets.

## Introducción

En el desarrollo de esta investigación se aborda una cuestión importante desde el punto de vista de mejorar la enseñanza y formación de la escuela militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”. El objetivo es ver la interacción existente entre la práctica y las nuevas tecnologías en la educación de ejercicios de tiro de cadetes de infantería. La fórmula de esta investigación contiene grandes capítulos, los cuales se desarrollan metódicamente por consenso en el siguiente orden:

Capítulo I titulado Problema de investigación se refiere a los problemas existentes en la práctica de nuevas técnicas, entrenamiento de tiro con mortero. Cadetes de infantería. Además, se identificaron y formularon los siguientes vacíos y objetivos: razones y trascendencia de la investigación en general y en particular.

Durante el desarrollo del Capítulo II del marco teórico, se observó que la investigación relacionada con este tema fue primero universal y luego nacional. A partir de ahí, se apoya en fundamentos teóricos, los cuales cambian según cada categoría de tamaño y marco conceptual. Se formulan los supuestos generales y específicos de esta investigación y se especifica el desempeño del cambio.

El tercer capítulo, titulado Marco metodológico, enfatiza que la estructura de este análisis puede ser detallada y consistente. Además, se completaron las técnicas de medición de muestras, recolección y procesamiento de datos.

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

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

Finalmente, se elaboraron las conclusiones y recomendaciones propuestas.

## CAPÍTULO I.

### Planteamiento del problema

#### 1.1. Descripción problemática

El entrenamiento de mortero es un entrenamiento básico en cualquier fuerza armada del mundo empleada principalmente por la especialidad de infantería este armamento bélico es muy esencial dentro de la operaciones llevadas a cabo en diferentes terrenos ya que brinda un apoyo de fuegos que permite dispersar al enemigo dentro del área de operación actualmente en nuestro país el mortero es un armamento fundamental en nuestro ejército especialmente en los cadetes de infantería los cuales son inculcado con conceptos básicos de las armas especialmente de los morteros, la capacitación de estos armamentos es especializada y capacitadas por oficiales de infantería los cuales llevan este tema dentro de la escuela militar y en los cursos que llevan a cabo como oficial que mediante una serie de ayudas se guía por diapositivas y reglamentos, un problema básico dentro de cualquier fuerza armada en algunas ocasiones son la capacitación de sus combatientes ya que debido al gran número de soldados de infantería se complica al momento de impartir sus conocimientos los cuales son fundamentales mediante su capacitación este problema afecta a los cadetes de infantería ya que algunas personas tienen conocimiento de este tema, otras no lo manejan de la mejor manera, la enseñanza no es minuciosa haciendo que los cadetes de infantería muestren desinterés, se aburran conllevando a que no adquieran bien los conocimientos impartidos por los oficiales de infantería, más es la falta de logística para la entrega de granadas y la longevidad de los morteros, en el entrenamiento de morteros utilizamos normalmente 6 morteros de 120 mm o 81 mm lo cual no es suficiente para proporcionar la práctica de nuestros conocimientos aprendidos en la práctica debido a la reducida cantidad de morteros la cantidad de cadetes de infantería que existen en el batallón ya que al momento de salir de campaña se va todo el armamento de la infantería establecida, además de los daños de los órganos de visión debido a su longevidad estos morteros dificultan el tiro por lo que es alocado e ineficaz, lo que nos dificulta saberlo si el tiro se ha realizado de la correcta manera, lo que hace que no quede claro si se puede utilizar lo que se ha aprendido bien en la práctica de tiro con morteros, los morteros que usamos en el campo militar son los morteros ECIA (1942) y BRANDT (1991) de 120 mm y los morteros BRANDT (1933) de 81 mm, que están obsoletos.

## **1.2. Delimitación de la investigación**

### **1.2.1. Espacial**

Delimitar el espacio de investigación significa comprender y revelar claramente las limitaciones que se le impondrán al tema de investigación. Por lo que se eligió la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” como lugar donde se desarrolló el objeto de investigación.

### **1.2.2. Temporal**

Para esta investigación, la separación de temas fue fundamental. Por tratarse de un área de investigación amplia, ha resultado imposible abordar todas sus perspectivas y posibilidades. En ese sentido, la restricción de tiempo fue investigar el fenómeno de las variables de estudio solo dentro del período investigado, es decir, el 2022.

### **1.2.3. Social**

Tenga en cuenta que los límites sociales indican los roles sociales involucrados en las actividades de investigación. Para dar más detalles sobre la unidad de análisis, se debe decir que para este estudio se seleccionaron cadetes de infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

## **1.3. Formulación del problema**

### **1.3.1. Problema general**

¿Cuál es la relación entre las nuevas tecnologías para la práctica y la capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022?

### **1.3.2. Problemas específicos**

¿Cuál es la relación entre los VANTs para la práctica y la capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022?

¿Cuál es la relación entre los simuladores virtuales para la práctica y la capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022?

¿Cuál es la relación entre los equipos de protección para la práctica y la capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022?

#### **1.4. Objetivos de la investigación**

##### **1.4.1. Objetivo general**

Determinar la relación entre las nuevas tecnologías para la práctica y la capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

##### **1.4.2. Objetivos específicos**

Determinar la relación entre los VANTs para la práctica y la capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

Determinar la relación entre los simuladores virtuales para la práctica y la capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

Determinar la relación entre los equipos de protección para la práctica y la capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

#### **1.5. Justificación e importancia de la investigación**

##### **1.5.1. Justificación de la investigación**

##### **1.5.1.1. Justificación Teórica**

Se obtuvieron resultados de nuestro estudio pueden complementar y unificar los criterios y otras ideas que tanto los conocimientos recibidos por los cadetes de infantería muestran cambios significativos tras las explicaciones sobre el uso de Internet en el aprendizaje. Cumple con un solo propósito, se convierte en el perfil del egresado de administración.

### **1.5.1.2. Justificación metodológica**

Para lograr estos objetivos específicos, desplegaremos técnicas conversacionales, las cuales serán evaluadas, desarrolladas y aplicadas con todos los juicios de expertos (métodos Delphi), que debe conducirnos a su validez y fiabilidad con la finalidad de asegurar su validez y eficacia hasta el punto de evaluar su aplicabilidad a la investigación.

### **1.5.1.3. Justificación Práctica**

Los resultados del presente estudio son aprobados y presentados a las autoridades de la Escuela Militar de Chorrillos de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, dando solución así al objeto de la investigación.

### **1.5.1.4. Importancia de la investigación**

Se tienen como finalidad que esta tesis vea las deficiencias dentro de la capacitación de morteros por parte del arma de infantería, para así poder implementar nuevas tecnologías a esta capacitación haciéndola más didáctica y menos aburrida lo cual implica los simuladores de morteros lo cual facilitaría la adquisición de conocimientos de muchos cadetes adquiriendo más conocimientos sobre este mortero y poniendo en práctica el tiro de este abasteciéndose para la mayoría de cadetes de infantería.

## **1.6. Limitaciones de la investigación**

El presente estudio se desarrolló con más ahínco debido a la restricción de conseguir información y el tiempo que demanda ello. Dado que es más importante en cuanto a la exactitud y originalidad de la información, es un ejercicio con un mecanismo personal significativo. De igual forma limitaremos las investigaciones tanto como sea posible para reducir costos.

## CAPÍTULO II.

### Marco teórico

#### 2.1. Antecedentes de la investigación

##### 2.1.1. Antecedentes Internacionales

Amón & Bárcenes (2020); en su tesis de licenciatura: *“Aplicación móvil para la obtención de datos y transformación a comandos de tiro, en morteros de 81 mm del Ejército ecuatoriano”*, realizado en la Universidad de las Fuerzas Armadas en Sangolquí, Ecuador. Durante siglos, el uso de morteros en los ejércitos ha sido un arma de apoyo vital para asegurar la superioridad en el campo de batalla. Estas armas se utilizaron en la guerra con efectos devastadores en trincheras y pozos. Estos suelen estar compuestos por un tubo, un soporte y una base y originalmente se fabricaban de 60 a 120 mm. Ecuador utiliza el mortero M-29 de 81 mm de fabricación estadounidense. Está equipado orgánicamente en batallones de infantería y es adecuado para tiro de largo alcance o blanco en movimiento. Los morteros requieren la interacción del operador para una extinción de incendios eficaz. Este diálogo requiere un equipo de transporte de extinción de incendios dedicado, que incluya: , etc., para convertirlos en comandos de fuego utilizando cálculos aritméticos, algunos de los cuales son ubicaciones de fuego. Las coordenadas geográficas, distancias, desplazamientos, etc., se determinan actualmente mediante cálculos manuales, que consumen mucho tiempo y, a veces, son inexactos. Realice estos cálculos para recibir automáticamente comandos de fuego en su aplicación móvil y permitir una ejecución eficiente y eficaz de las ejecuciones de fuego.

Rodríguez (2020); en su tesis de licenciatura: *“Dificultades de disparo de la sección de mortero BCZM: un estudio sobre la implementación del fuego automático”* realizado en la Universidad de Zaragoza, España. El objetivo era resolver los problemas asociados con el disparo manual de mortero y ofrecer medios más allá de los medios actuales. personal orgánico Los medios deben ser tales que las tropas de montaña cuenten con un portamorteros o sistema de morteros capaz de cubrir sus necesidades para que puedan realizar íntegramente todas las tareas asignadas. Sin embargo, los

morteros se han apuntado manualmente desde su invención, a pesar de la capacidad del operador del mortero para realizar la tarea, por compleja que sea la preparación del mortero o el cálculo de los datos de disparo. , el fuego manual de mortero queda relegado a un segundo plano. Los sistemas automáticos de fuego son los sistemas más comunes en el espectro militar mundial, y las tropas de montaña españolas no pueden quedarse fuera en este campo. Para ello, este TFG analizará las dificultades a las que se enfrenta el personal de morteros en el uso manual de los morteros y propondrá una nueva organización del tiro automático para la sección de morteros basada en el sistema ALAKRAN como sistema de control.

Morales (2019); en su tesis de maestría: *“Asistente Virtual para el Manejo de Material de Guerra Utilizando Visión por Computador y Realidad Aumentada”* realizado en la Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. El objetivo es implementar un asistente virtual para el manejo de material de guerra usando visión por computador y realidad aumentada. Debido al uso y vida útil del rifle, existen lagunas en el desarrollo del curso habitual: existen fallas mecánicas, el solicitante no implementa suficientemente los métodos de práctica y mantenimiento de dicho material bélico, por lo que es evidente debido para usar y rasgar. y rotura del fusil, así como no responder a la voz del comando Bajo nivel de atención y accidentes ocurridos entre los aspirantes por desobediencia y desobediencia a las instrucciones del profesor, además de vergüenza causada por los aspirantes al no recordar lo aplicado y procedimientos dictados. en la clase. La iniciativa revelada en el documento es un asistente virtual que servirá de apoyo a la dotación del cañón HK-33E utilizando tecnología que es visión artificial y un tipo de realidad aumentada que depende del foco del cañón. La cámara, puede ser una cámara web de una computadora o una cámara de un teléfono o tableta, la forma en que el asistente detecta el equipo militar y luego imprime su detección en la pantalla y la información básica sobre sus características, detecta los rifles que se montan y fabrican por separado. . ; además, la pantalla tiene una función permanente para seleccionar el tutorial y el video de desmontaje grabado en la colección del rifle para guardar el primer paso de la autorización del solicitante, por lo que se pretende dar una solución debido a la relación con el asistente. se pueden revisar las dificultades identificadas en estas prácticas cuando se debe memorizar cierta información sobre el

rifle, evitando así malas prácticas de uso y mantenimiento, alargando la vida del arma y mejorando la concentración del solicitante.

Ulloa (2019), en su tesis de maestría: *“Estudio sobre Modelos de Gestión del Conocimiento y su Impacto en Organizaciones Militares Utilizando Entornos Virtuales de Aprendizaje”*, realizado en la Universidad Técnica y Comercial de Guayaquil, Ecuador. Se basa en la investigación sobre modelos de gestión del conocimiento apoyados en entornos virtuales de aprendizaje y desarrolla la gestión del conocimiento como eje que permite lograr resultados relevantes: en la calidad de los productos y servicios, la innovación en la gestión empresarial, brindará una herramienta para lograr una ventaja competitiva y en definitiva ayudar en la toma de decisiones; pretende crear un modelo de gestión del conocimiento a través del análisis de métodos teóricos consistentes en apoyar el aprendizaje virtual del uso del entorno y medir su impacto en la Fuerza Aérea Ecuatoriana utilizando un “enfoque cuantitativo” cuyas principales características son de “generales a específicas”, convergentes cuantitativamente utilizando datos mediante mediciones numéricas y mediante análisis estadísticos mediante un método de investigación como deductivo, mensaje en riesgos y métodos analíticos, el uso concluyó que el uso de un modelo de gestión del conocimiento apoyado en un ambiente virtual de aprendizaje tendría un impacto positivo en la Fuerza Aérea Ecuatoriana; además, se observó la existencia de medios técnicos de gestión del conocimiento, por lo que se recomendó implementar el modelo estudiado, lo que redundará en un incremento positivo del 53% en el desarrollo de las actividades administrativas y operativas. Ecuador, promoviendo el conocimiento como eje principal de la gestión empresarial, fortaleciendo los campos estratégico, social y técnico, también recomienda la creación de una estrategia de corto plazo para el uso de la infraestructura tecnológica como herramienta de gestión del conocimiento.

Luque (2019); en su tesis de doctorado: *“Los nuevos conflictos bélicos del siglo XXI: las amenazas híbridas”*, realizado en la Universidad Católica San Antonio de Murcia en Guadalupe de Maciascoque, España. El propósito de este artículo es analizar la guerra asimétrica, compararla con la guerra convencional y mostrar cómo los países afectados pueden beneficiarse de los hallazgos y, en última instancia, planificarla. Este

estudio proporciona definiciones de diferentes tipos de guerra y métodos de guerra y cada uno de esos métodos de acuerdo con las diferentes escuelas de guerra. Luego se describe completamente el desarrollo de estos métodos de guerra hasta la fecha, centrándose en los conceptos y principios de la guerra convencional y asimétrica, y la guerra irregular, la simetría y su evolución de generación en generación. Luego describe cómo algunos países lidiaron con las tácticas y los métodos de guerra que usaron para contrarrestar estos métodos, y las acciones que tomaron para superar este dilema. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han dado origen a la denominada sociedad de la información y el conocimiento. El ciberespacio es ahora el hogar de millones de personas, y como entendemos que todo está conectado, las redes están en constante evolución y su impacto en la sociedad tiene efectos extraordinarios, su aparición cobra sentido en la era de la información y la comunicación. La revolución de las TIC como concepto abierto y dinámico engloba todos los elementos y sistemas utilizados hoy en día para el procesamiento, intercambio y comunicación de la información en la sociedad. Los delitos relacionados seguirán aumentando en las próximas décadas. Ha habido mucha discusión en los últimos años sobre la naturaleza y las características de las amenazas híbridas. Es un concepto vago, innovador, dinámico y flexible que incluye una variedad de casos, incluida la violencia conductual y los ataques cibernéticos perpetrados por civiles prorrusos militarizados en el este de Ucrania. Ataques a importantes edificios públicos en los países bálticos, o campañas masivas de desinformación y manipulación de redes sociales durante el referéndum del Brexit en el Reino Unido y las recientes elecciones presidenciales en EE. UU. y Francia. Aquí intentamos aclarar conceptos sobre este tema en respuesta a diferentes estrategias de desarrollo institucional y análisis de desempeño que surgen de la percepción de la comunidad internacional sobre la urgencia del tema.

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales**

Palacios & Osorio (2021); en su tesis de licenciatura: *“Implementación de la tecnología Militar virtual 3D para una Instrucción más eficiente y eficaz de los Cadetes del Arma de infantería de la Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi, 2021”*, realizado en la EMCH “CFB” en Lima, Perú. El objetivo fue determinar si la implementación de la tecnología militar virtual 3D impactaría en la

instrucción eficaz y eficiente de los Cadetes de Armas de Infantería de la EMCH “CFB”. - Representación, el método utilizado es el razonamiento hipotético a partir de estudios no empíricos o transversales no tipificados. La muestra estuvo conformada por 78 cadetes de infantería de la EMCH “CFB”. Para la recolección de datos se utilizó un método de encuesta que consta de 12 preguntas abiertas tipo Likert. Para el análisis de los resultados se utilizó estadística descriptiva e inferencial. El 60% dijo que sí, el 22% dijo que no y menos el 8% dijo que no sabe. Así llegamos al 100% del total de la muestra. La implementación de la tecnología militar virtual es muy útil para el entrenamiento. Además, después de la pandemia, se puede reconocer la importancia de la virtualización y la mayoría de las investigaciones se han realizado en los últimos años. Implementación virtual.

Galdós & Caira (2020); en su tesis de licenciatura: *“Técnicas de tiro con morteros de 81 mm y 120 mm en armas de infantería, cadetes de cuarto año 2020”*, realizado en la EMCH “CFB” en Lima, Perú. Su objetivo principal es determinar cómo es relevante el uso de la tecnología en el fuego de mortero por parte de los cadetes de armas de infantería y saber cómo se preparan para el combate los cadetes de armas de infantería. Uso de las técnicas anteriores Tener experiencia técnica en armamento de mortero y contribuir como parte de mi formación para el desarrollo de mis capacidades y habilidades como futuro jefe de las Fuerzas Armadas del Perú. Los diseños de los estudios fueron cuantitativos, no empíricos, transversales, descriptivos y correlativos. También se utilizaron instrumentos musicales. Explore preguntas y respuestas para determinar cómo se relaciona el uso de la tecnología con la ingeniería de morteros. Estas herramientas se aplicaron a una muestra de cadetes de infantería. Finalmente, un estudio realizado en 2005 concluyó que el uso de la tecnología estaba muy relacionado con las técnicas de disparo de mortero de los cadetes de armas de infantería de la Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi 2020.

Cenepo & Corazón (2019); en su tesis de licenciatura: *“Calidad del entrenamiento con mortero de 81 mm y resultados de la práctica de tiro en el campo de entrenamiento de armas pequeñas de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi 2019”*,

realizado en la EMCH “CFB” en Lima, Perú. El objetivo fue ``determinar la relación entre la calidad de instrucción del mortero 81 mm y el desempeño en la práctica de tiro en un campo de entrenamiento de cadetes de armas de 4to grado de infantería de la EMCH “CFB”. De acuerdo con los resultados de una población de 90 cadetes de armas de infantería EMCH "CFB", la probabilidad de muestreo es de 74 cadetes, el resultado es de 78.15%, se necesita mejorar la calidad de los instructores Se confirmó que el contenido técnico del mortero de formación curso para que el aprendiz logre un mejor desempeño en la sección de campo. Por lo tanto, cuando se realizó esta encuesta para examinar los resultados del entrenamiento de tiro en el campo de entrenamiento de cadetes de armas de infantería, el 69,14% de los cadetes recibió una puntuación promedio. Por lo tanto, para un nivel de confianza del 95 % y grados de libertad (4), el valor de chi-cuadrado calculado (10 274) es mayor que el valor que se muestra en la tabla (9 488), lo que indica más Indica que se requiere práctica. Por lo tanto, se toma la decisión de rechazar la hipótesis nula general y se acepta la hipótesis general alternativa.

Mamani et al (2017); en su tesis de licenciatura: *“El uso de simuladores y la instrucción de técnicas de disparo de mortero para los cadetes de armas cortas de cuarto año bajo la dirección del Coronel Francisco Bolognesi de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017”*, realizado en la EMCH “CFB” en Lima, Perú. El objetivo fue “determinar la relación entre el uso de simuladores y la enseñanza de técnicas de fuego de mortero a cadetes de cuarto año en el Departamento de Armas de Infantería de la EMCH “CFB” en el año 2017. Licenciatura en Ciencias Militares. Se desarrolló un tipo de estudio correlacional utilizando un diseño transversal no empírico. Conforma una población de 84 cadetes del 4to año del Servicio de Infantería EMCH “CFB” dada como muestra probabilística de 70 cadetes. A partir de los resultados de los diferentes aspectos y tipos de estudios investigados, se examinaron las siguientes variables: El uso de la simulación en la enseñanza de técnicas de fuego de mortero. A través de una encuesta a los cadetes de armas de infantería de grado 4, las variables fueron 81,67% y 79,05%, respectivamente, lo que confirma el uso de conocimientos básicos de simulación de fuego y el uso de la práctica de fuego de mortero virtual como requerido para la ejecución. , con el fin de conocer la técnica de tiro con mortero, puede mejorar

la comprensión y mejorar la calidad de tiro de la competencia de tiro. También proporciona resultados porque el valor de la estadística chi-cuadrado (9616) es mayor que el valor que se muestra en la tabla (9488). Nivel de confianza del 95% y grados de libertad (4). Por lo tanto, se toma la decisión de rechazar la hipótesis nula general y se acepta la hipótesis general alternativa.

Silva (2017); en su tesis de maestría: *“Desarrollo del Simulador TIC de Gestión y Armamento del Mando de Entrenamiento y Doctrina del Ejército 2017”*, realizado en el Instituto Científico y Tecnológico del Ejército “Gral. Div. Edgardo Mercado Jarrin” en Lima, Perú. El objetivo es determinar, para el año 2017, la relación entre la gestión de las tecnologías de la información y las comunicaciones y el desarrollo de la simulación de armas en la doctrina militar y el mando educativo. , una población de 780, entre funcionarios y practicantes del COEDE, y una muestra probabilística de 258. Los métodos son encuestas y observaciones, y las herramientas de recolección de datos son cuestionarios y fichas de observación. Como resultado, el procesamiento estadístico mostró una correlación de 0,90, lo que confirma una relación directa y significativa entre las dos variables. Han surgido correlaciones significativas entre variables categóricas desde la aplicación de métodos estadísticos, lo que lleva a la conclusión de que el desarrollo de simuladores de armas se priorizará cuando se avance u optimicen los controles de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Variable 1: Nuevas tecnologías para la práctica**

Las formas de hacer la guerra evolucionan con el desarrollo de la tecnología y los recursos disponibles para cada sociedad. Los planificadores militares desarrollan un concepto de operaciones utilizando la tecnología disponible para que se utilice de la manera más eficaz en las diversas áreas en las que operan. En la sociedad digital actual, el cambio tecnológico acelerado ha cambiado la forma en que se lleva a cabo la guerra, creando nuevos dominios como el espacio, el ciberespacio y el espectro electromagnético, lo que obliga a revisar o activar los conceptos operativos. "La revisión actual afecta las operaciones conjuntas, la forma en que las fuerzas de

diferentes ejércitos se coordinan hacia un objetivo común y los conceptos de operaciones, la forma en que se implementan las capacidades”. (Fojón, 2019)

Actualizar los conceptos operativos para adaptarse al nuevo entorno geopolítico y tecnológico no es nada nuevo. En 1992, el Departamento de Defensa de EE. UU. (DoD) enfrentó profundos cambios en la concepción y organización militar en respuesta a la "Revolución Militar-Técnica" (MTR), un cambio marcado por la tecnología en el nuevo contexto geopolítico de la posguerra fría. evolución, innovación operativa y adaptación orgánica.

Poco después, el nuevo concepto de operaciones pareció aprovechar el uso generalizado de las tecnologías de la información y la comunicación propias de la sociedad de la información, conectando todos los sistemas y fuerzas involucradas en las operaciones en una denominada red común. Creado como Network Centric Warfare (NCW) en los Estados Unidos, Network Enabled Capability en el Reino Unido, o simplemente Netwar.<sup>2</sup> NCW desarrolla un concepto de operaciones que involucra el comportamiento humano y organizacional para crear una situación compartida entre fuerzas geográficamente dispersas, percepción hasta el final de la misión. El concepto combina información generada por sensores para simplificar la toma de decisiones, mejorar la sincronización, el conocimiento de la situación y aumentar la velocidad, la letalidad y la capacidad de supervivencia de la fuerza de combate.

#### **2.2.1.1. VANTs**

Un vehículo aéreo no tripulado (UAV), un vehículo aéreo no tripulado o un dron es una aeronave que puede volar sin tripulación. Aunque existen drones civiles, también existen drones militares. El nombre en inglés es avión de combate no tripulado -UCAV-. Para distinguir los vehículos aéreos no tripulados de los misiles, los UAV se definen como vehículos aéreos no tripulados reutilizables capaces de mantener un nivel de vuelo controlado y sostenido y propulsados por motores a reacción o de combustión interna. Así, “los misiles de crucero no se consideran drones porque el vehículo, como la mayoría de los misiles, es un arma de un solo uso, aunque también es no tripulado y en algunos casos pilotado a distancia”. (Martínez, 2016)

Los UAV vienen en una variedad de formas, tamaños, configuraciones y elementos de diseño. Históricamente, los drones eran simplemente aviones controlados a distancia (en español: UAV), pero cada vez se utiliza más el control autónomo de vehículos aéreos no tripulados. En este sentido, se han creado dos variantes: algunas se controlan desde una ubicación remota, mientras que otras vuelan de forma autónoma según un plan de vuelo preprogramado utilizando un sistema de automatización dinámica más complejo. Cabe señalar que las aeronaves a control remoto en realidad no califican como drones, ya que las aeronaves a control remoto (o a control remoto) se conocen como aeronaves a control remoto o aeronaves R/C; precisamente porque los drones también son sistemas autónomos que, cuando se les asigna una tarea, operan sin intervención humana, es decir, despegue automático, vuelo automático y aterrizaje automático.

Hoy en día, los drones militares realizan misiones de reconocimiento y ataque. Se han informado muchos ataques exitosos con drones, pero como cualquier arma, también puede causar daños colaterales y errores de puntería. Los drones también se utilizan en un número pequeño pero creciente de aplicaciones civiles, como extinción de incendios y seguridad civil, como monitoreo de oleoductos. Los drones a menudo se priorizan para tareas demasiado "aburridas, engorrosas y peligrosas" para los aviones tripulados.

### **2.2.1.2. Simuladores virtuales**

Hoy en día, el desarrollo de la tecnología afecta varios aspectos de la vida humana. Factores como la globalización, la economía internacional y la sociedad del conocimiento han provocado cambios en diversos campos, entre ellos el educativo.

“El impacto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y el impacto del mundo digitalizado y globalizado en la educación ha requerido cambios en las prácticas docentes, especialmente en el aula. Actualmente, el uso de las nuevas tecnologías debe ser analizado como recurso de aprendizaje y como medio de transferencia de conocimiento”. (Ignite, 2020)

El uso de simuladores educativos los convierte en aliados en el proceso de aprendizaje, facilitando y/o creando ambientes de aprendizaje para la transferencia de

conocimiento y resolución de problemas que permitan a los estudiantes recrear situaciones reales de manera controlada y segura.

### **Beneficios de los simuladores virtuales**

En la educación presencial se han eliminado o prohibido algunas prácticas de laboratorio por sus altos costos, mientras que en la educación a distancia existen pocos materiales virtuales que las sustituyan. Sin embargo, el impacto de las TIC y sus consecuencias en el campo de la educación aportan nuevas soluciones a los problemas anteriores.

Además, “En lugar de involucrar activamente a los estudiantes en el proceso de aprendizaje en lugar de pasivamente, los simuladores educativos trabajan juntos para impartir conocimientos de forma interactiva”. Algunas de las ventajas que ofrecen son (Ignite, 2020):

Eliminan los riesgos de interactuar con ciertas sustancias y permiten a los estudiantes concentrarse en los aspectos del mundo real que necesitan aprender. La posibilidad de una retroalimentación rápida, gracias a los resultados inmediatos de los parámetros simulados, permite corregir o confirmar el comportamiento de los cadetes, siguiendo el ritmo individual de aprendizaje, es decir, la participación de los cadetes en el proceso de adquisición de conocimientos. conocimiento ya que tendrán que ejecutar el simulador, observar los resultados y actuar en consecuencia.

En definitiva, el simulador es una herramienta ideal para que los cadetes aprendan a tomar decisiones porque pretende enseñarles “saber hacer”.

### **La simulación en la educación**

El uso de simuladores y sus características son la clave para cambiar el nuevo proceso de aprendizaje. Esto se debe a que el uso de estos recursos en diferentes conocimientos profesionales permite a los estudiantes formar relaciones más significativas con el contenido.

Al incluir las nuevas tecnologías en el proceso educativo, también es posible aumentar el interés de los estudiantes, aumentar la motivación de los estudiantes en el desarrollo de actividades y crear un ambiente práctico e independiente.

Para implementar simulaciones educativas en el aula, los docentes necesitan capacitación, amistades y desarrollo de habilidades que les permitan sacar el máximo provecho de ellas. En otras palabras, los docentes se convertirán en facilitadores del aprendizaje centrado en el estudiante al simular y explicar lo que sucede en el proceso.

Se puede decir que el uso de simuladores educativos está diseñado como una herramienta de apoyo en el proceso de aprendizaje, ya sea en proyectos de aprendizaje presencial, a distancia o virtual.

### **2.2.1.3. Equipos de protección**

Se entenderá por “EPI” (Equipo de Protección Individual) todo aparato o aparato que debe llevar o llevar una persona para protegerse de uno o varios peligros que puedan poner en peligro su salud y seguridad.

También tendrán la consideración de “EPI” los siguientes elementos:

“Un dispositivo o colección de dispositivos que los fabricantes han combinado para proteger a una persona contra uno o más riesgos que pueden operar simultáneamente”. (Duerto S. L., 2015)

Un dispositivo de protección combinado o dispositivo que es removible o inseparable del equipo personal no protector usado o disponible para uso personal para realizar actividades.

Componentes reemplazables del EPP que son esenciales para su correcto funcionamiento y están destinados a usarse con este EPP.

El EPP debe usarse como parte de un programa integral que incluya una evaluación completa de riesgos, selección y ajuste adecuados del equipo, capacitación y educación de los usuarios que lo utilizarán, mantenimiento y reparación necesarios para mantenerlo en buen estado de funcionamiento, y a través de compromiso de la dirección y de los trabajadores, el programa de defensa ha logrado buenos resultados.

El EPP es un elemento esencial de cualquier estrategia de control de riesgos. Se pueden utilizar con eficacia si se conoce bien su posición en la jerarquía de gestión. El uso de EPI debe ir acompañado de un plan de protección personal que garantice que la

protección funciona en las condiciones de uso previstas y que la persona que lo lleva sabe utilizarlo correctamente en sus actividades laborales.

Los equipos de protección individual deben utilizarse cuando los métodos de protección colectiva no puedan prevenir o limitar suficientemente los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores.

### **2.2.2. Variable 2: Capacitación de tiro con morteros**

“La preparación del fuego se refiere a todo el trabajo preparatorio relacionado con el disparo realizado por una compañía de morteros antes del primer disparo”. (TE 2-013-8, 1995)

- Elija una posición de pin
- Entrada de batería
- Sistema de conducción
- Determinación de elementos proyectiles
- Órdenes de incendio

Cada ranura de la batería debe cumplir las siguientes condiciones:

Permita que la tarea se complete.

Proteger adecuadamente el departamento y su personal mediante:

- Terreno natural inusual
- Torretas de disparo construidas por el personal
- Camuflaje

La selección de varios puestos se realiza teniendo en cuenta los siguientes factores:

- Terreno fácil para maniobrar equipos y vehículos.
- Líneas invisibles de acceso terrestre y aéreo para toma de estaciones y reabastecimiento. Sin obstáculos ni pistas nuevas como campos de minas.
- Espacio libre suficiente para observar terreno enemigo.

- Instalación de camuflaje
- Evita la entrada de enemigos y se puede cerrar fácilmente. especialmente blindado.

### 2.2.2.1. Observación avanzada

#### Procedimientos básicos para pedir y reglar el tiro

- Hacer todas las correcciones en forma perpendicular a la línea observador-objetivo.
- Enviar a la central de tiro todas las correcciones en metros.
- Emplear la fórmula de paralaje para convertir los desvíos de milésimos a metros

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

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

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

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

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

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

Las correcciones en dirección se hacen de la siguiente manera:

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

Tiros de eficacia

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

### **2.2.2.2. Central de tiro**

#### **Equipo de CT**

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

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

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

#### **Empleo de la plancheta**

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

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

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

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

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

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

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

### **2.2.2.3. Medidas de seguridad**

“Todo el personal militar debe mantener un estricto control de armas y municiones al salir de la instalación, y su cumplimiento debe verificarse al final de la misión u operación”. (ME 38-10, 1999)

Los Oficiales de Día deberán, a solicitud de Lista y Retirada, notificar al Capitán de Día a cargo de la presencia real de las armas de la unidad.

Todos los que ingresen a la facción deben usar sus propias armas.

Los soldados fuera de servicio no pueden portar armas.

El personal no puede retirar armas de las instalaciones militares a menos que el mando lo ordene o autorice específicamente.

Las pistolas de almacenamiento se guardan mejor en una vitrina para que las personas puedan ver rápidamente si falta una, con una cadena y un candado adentro para mayor seguridad.

Todas las armas dejadas en establos o almacenes deberán contar con las medidas de seguridad adecuadas, candados y cadenas deberán ser utilizados por los armeros correspondientes.

Los almacenes de armas y municiones deben tener puertas en buen estado, ropa de cama y candados en buen estado, ventanas con mallas metálicas y vigilancia adecuada.

Dependiendo del estado de salvamento, se prestará especial atención a los cargadores de armas de la unidad para verificar completamente la cantidad y el número de serie.

“La clase de tenderos a cargo de armas y municiones está sujeta a una investigación especial y también son rotativos. Cualquier evidencia de negligencia o falta de seguridad en las armas o municiones resultará en un reemplazo inmediato”. (ME 38-10, 1999)

Las municiones deben estar en cajas siempre que sea posible, excepto las requeridas para el servicio y/o entrenamiento.

Se debe controlar el uso indebido de municiones de pequeño calibre, en particular se deben evitar los siguientes incidentes:

- Uso cartuchos como llaveros
- Uso la funda como portalápices
- Pérdida sistemática de municiones, especialmente después del final del servicio.
- El cartucho está bajo o vacío.

### **Medidas de seguridad en la instrucción**

Este oficial verificará que todo el personal esté usando sus armas personales apropiadas antes de salir de las instalaciones.

Se desplazará a un lugar designado para recibir instrucciones para verificar si hay armas dejadas durante el descanso.

Al final de la directiva y antes de regresar a la unidad, el oficial realizará una inspección para asegurarse de que todas las armas cumplan con las normas.

Las medidas de control de armas deben endurecerse a medida que se expande la presencia permanente fuera de la sede.

#### 4.1. Marco Conceptual

- **Alcance máximo:** “1. La distancia a la que el arma dispara con la máxima potencia y precisión. 2. Distancias a las que los datos de la tabla de tiro pueden utilizarse con seguridad en la artillería”. (Jave, 2004)
- **Alcance operativo:** “1. La distancia máxima que un vehículo puede viajar desde un punto y regresar de manera segura a ese punto sin repostar con una cantidad específica de combustible y recargar por completo”. “El rango máximo sobre el cual los elementos militares pueden operar de manera efectiva, ejemplos: gama de proyectiles, explosión nuclear, etc.”. (Jave, 2004)
- **Calibración:** “Calibrar y/o determinar el comportamiento y efectos de calibres de balas o armas de fuego”. (Jave, 2004)
- **Disparo:** “quitar el proyectil del arma” (Jave, 2004)
- **Ejecución de fuego de mortero:** “Acciones relacionadas con el fuego en tiempo real por parte de las compañías de mortero antes del primer disparo”. (Jave, 2004)
- **Medidas de Seguridad:** “Acciones, manipulaciones y manipulaciones activas, pasivas y engañosas para lograr condiciones de seguridad”. (Jave, 2004)
- **Metas:** “Baja la vista y concéntrate en tus metas” (Jave, 2004)
- **Mortero:** “un arma de proyectil curvo con un cañón y una base lisos, es ampliamente utilizado debido a su precisión y economía”. (Jave, 2004)
- **Municiones:** “El número de balas disparadas para completar una misión de tiro” (Jave, 2004).
- **Preparativos de Morteros:** “Son operaciones de artillería previas realizadas por la Compañía de Morteros antes del primer bombardeo”. (Jave, 2004)
- **Subir:** “1. Cargue la bala en la recámara del arma. 2. Voz del equipo apropiado” (Jave, 2004).

### 2.3. Operacionalización de las variables

**Tabla 1.**

*Operacionalización de las Variables*

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>ESVariable 1</b>  Nuevas tecnologías para la práctica	“El entrenamiento de tiro es de los usuarios de armas legales y nuevos para adquirir habilidades específicas, pasar pruebas de tiro, poseer y usar armas de fuego Dicscamec, es decir, un entrenamiento que habilita para obtener una licencia”. (Reyes, 2012)	variable cualitativa ordinaria; esta variable se mide mediante un cuestionario compuesto por 12 preguntas cerradas y respuestas en escala tipo Likert para los cadetes de infantería de la Escuela Militar Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.	VANTs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento</li> <li>• Reglaje</li> <li>• Correcciones de tiro</li> </ul>	1 2 3	Ordinal:  Totalmente (1,2,3) Solo en parte (8,7) Muy poco (5) Casi nunca (4,6) Nunca (9)
			Simuladores virtuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software</li> <li>• Lentes de realidad virtual</li> <li>• Plataforma</li> </ul>	4 5 6	
			Equipos de protección	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casco táctico</li> <li>• Tapa oído táctico</li> <li>• Lentes tácticos contra rayos UV</li> </ul>	7 8 9	
<b>Variable 2</b>  Capacitación de tiro con morteros	“El mortero M-252 de 81 mm. parte del armamento del Ejército y la Infantería de Marina llevado por un bípode tubular con un mecanismo de elevación y amartillado y una placa de base circular”. “Este es generalmente, utilizado en el batallón nivel contra munición real y activos ligeros enemigos, con poca protección de ingeniería”. (EcuRed, 2011)	variable cualitativa ordinaria; esta variable se mide mediante un cuestionario compuesto por 12 preguntas cerradas y respuestas en escala tipo Likert para los cadetes de infantería de la Escuela Militar Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.	Observación avanzada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimientos básicos</li> <li>• Problemas de la OA</li> <li>• Soluciones de la OA</li> </ul>	10 11 12	Ordinal:  Totalmente (10,11) Solo en parte (12) Muy poco (14,15) Casi nunca (17,13) Nunca (18,16)
			Central de tiro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de CT</li> <li>• Empleo de la plancheta</li> <li>• Soluciones a los problemas de CT</li> </ul>	13 14 15	
			Medidas de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicaciones del prebav</li> <li>• Uso de EPP</li> <li>• Transporte de la munición</li> </ul>	16 17 18	

## **2.4. Formulación de hipótesis**

### **2.4.1. Hipótesis general**

Existe relación directa y significativa entre las nuevas tecnologías para la práctica y la capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

### **2.4.2. Hipótesis específicas**

Existe relación directa y significativa entre los VANTs para la práctica y la capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

Existe relación directa y significativa existe entre los simuladores virtuales para la práctica y la capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

Existe relación directa y significativa existe entre los equipos de protección para la práctica y la capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

## **CAPÍTULO III.**

### **Marco metodológico**

#### **3.1. Enfoque de investigación**

El método es cuantitativo en el sentido de que utiliza la recopilación y el análisis de datos para responder preguntas de investigación y probar hipótesis. Según Calero J.L. (2002), “Investigación cualitativa y cuantitativa” Cuestiones no resueltas en el debate actual.

#### **3.2. Tipo de investigación**

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

#### **3.3. Método de investigación**

Método deductivo, El método deductivo es un proceso para la obtención de conocimiento que consiste en desarrollar aplicaciones o consecuencias concretas a partir de principios generales.

Este método de investigación parte de la elaboración de una o varias hipótesis a partir de teorías o principios existentes, tras lo cual trata de poner a prueba dichas hipótesis. Narvaez(2014) [www.questionpro.com](http://www.questionpro.com).

#### **3.4. Alcance de investigación (nivel)**

Correlaciona, “La Investigación Correlacional es un tipo de estudio que tiene como propósito evaluar la relación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables (en un contexto en particular). Los estudios cuantitativos correlacionales miden el grado de relación entre esas dos o más variables (cuantifican relaciones). Es decir, miden cada variable presuntamente relacionada y después también miden y analizan la correlación. Tales correlaciones se expresan en hipótesis sometidas a prueba” (Hernández, et al (2003) p.121).

#### **3.5. Diseño**

El diseño del estudio tiene cabida no experimental y de corte transversal, porque el propósito no es manipular una variable para afectar a la otra, sino hacer frente a una situación

particular. Según Hernández, Fernández & Baptista (2014), “estudios realizados sin manipulación consciente de variables, los fenómenos son observados y analizados únicamente en su medio natural”.

“Clasificado como transaccional o transversal: son responsables de recopilar datos en puntos específicos en el tiempo y contabilizar las variables al mismo tiempo o en puntos específicos en el tiempo”.

### 3.6. Población y muestra

#### 3.6.1. Población

Se establecen una población de 291 cadetes de infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2022.

#### 3.6.2. Muestra

Es de tipo probabilístico aleatorio considerando candidatos de segundo semestre, se realizó con la formula de muestreo, lo siguiente:

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

N =	291	Tamaño de la población
Z =	1.96	Nivel de confianza (95%)
p =	0.5	Probabilidad de éxito
q =	0.5	Probabilidad de fracaso
d =	0.05	Margen de error

$$n = \frac{(291) * (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}{(0.05)^2 * (291 - 1) + (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}$$

$$n = \frac{279.4764}{1.69}$$

$$n = 165.82$$

166 cadetes de infantería de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” nacidos en el 2022 conforman la muestra.

### 3.6.3. Unidad de estudio

Solo son cadetes del Arma de infantería de Infantería conformada por 2do, 3ro y 4to Año de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

## 3.7. Técnicas e Instrumento para la recolección de datos

### 3.7.1. Técnica de recolección de datos

La encuesta y la observación son las dos técnicas más importantes para recopilar datos brutos cuantitativos en el trabajo de encuesta. “Ambos métodos requieren suficientes artefactos para estandarizar el proceso de recopilación de datos, y los métodos deben ser consistentemente robustos, válidos y analizables”. “Una excelente herramienta para estos métodos es el cuestionario. Esta herramienta consiste en aplicar un conjunto de preguntas o temas relacionados con una pregunta de investigación específica que queremos saber a una población de personas”. (Sierra, 1994, pág. 194). Los cuestionarios suelen ser un método escrito de recopilación de datos, pero también se pueden utilizar de forma oral.

### 3.7.2. Instrumento de recolección de datos

Para crear una encuesta, primero debe comprender qué información requiere su encuesta. Elección del tipo de encuesta, preguntas formuladas, motivación del encuestado, estructura y ortografía. Colocar y contar correctamente los reactivos o elementos. Además, repita el cuestionario completado para la prueba piloto. Esto nos ayuda a mejorar el dispositivo y verificar su confiabilidad.

Cada pregunta está precodificada con las siguientes respuestas posibles:

Tabla 2.

Diagrama de Likert

<b>1</b> <b>Totalmente en desacuerdo</b>	<b>2</b> <b>Desacuerdo</b>	<b>3</b> <b>Indeciso</b>	<b>4</b> <b>De acuerdo</b>	<b>5</b> <b>Totalmente muy de acuerdo</b>
---	-------------------------------	-----------------------------	-------------------------------	--

Fuente: Desarrollada en 1932 por el sociólogo Rensis Likert

Existen varios criterios para preparar un pedido, tales como:

- El tema se resuelve especificándolo explícitamente.

- El glosario se basa en palabras comúnmente utilizadas por los estudiantes (estudiantes) y evita la jerga.
- Se instruye a los participantes en la respuesta prefabricada, las alternativas y los supuestos implícitos, de modo que sean preguntas completas.
- Las preguntas, especialmente los indicadores de actitud y estilo de vida, se escribieron en forma de declaraciones de los participantes indicando acuerdo o desacuerdo.
- Usa notas positivas y negativas.
- Cuidando letra y ortografía.

### 3.7.3. Validez y confiabilidad de los instrumentos de medición

A los efectos de la validación del instrumento, se utilizó el "juicio de expertos". Allí se entregó un cuestionario para analizar a tres especialistas de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" que cuentan con maestrías y doctores. Sus calificaciones se resumen en la siguiente tabla y se detallan en el anexo.

*Tabla 3.*

#### *Resultados de la Validación según Expertos*

N°	EXPERTOS	VALIDACIÓN
01	Dr. CALLA COLANA, GODOFREDO	96.00%
02	Mg. MEDINA URIBE, JURY CARLA	94.00%
03	Mg. DAVILA ECHEVARRIA, JOSE EDGARDO	92.00%
	Promedio	<b>94.00%</b>

Este documento merece una calificación promedio de 94.00%. Se aplicó y realizó una prueba piloto a 33 cadetes de infantería de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" para su refinamiento.

Para la confiabilidad se aplicó el factor alfa de Cronbach. Se utilizan las herramientas descritas en el Anexo 03. El coeficiente alfa de Cronbach se usa para verificar la consistencia dentro de las escalas de Likert en función del valor medio de la correlación entre las variables para evaluar si mejora (o empeora) la confiabilidad de

la prueba (para un determinado Si se elimina el factor, se manejará por la versión de la aplicación SPSS). 26 Esa fórmula determina el nivel de consistencia y precisión.

Tabla 4.

Criterio de confiabilidad valores

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

Este instrumento se utilizó en la prueba piloto de toda la muestra de 33 cadetes .

Coefficiente de Alpha de Cronbach

Figura

1.

Fórmula y datos del coeficiente de Alpha de Cronbach

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

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

Tabla 5.

Estadísticas de fiabilidad del instrumento de la variable 1

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
0.753	0.763	9

El instrumento tiene una fiabilidad de 0.753 de la variable 1, teniendo una valoración que es muy alta de fiabilidad de consistencia interna sobre respuestas de Escala de Likert.

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

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
0.822	0.832	9

El instrumento tiene una fiabilidad de 0.822 de la variable 2, teniendo una valoración que es muy alta de fiabilidad de consistencia interna sobre respuestas de Escala de Likert.

### **3.8. Procesamiento y método de análisis de datos**

#### **3.8.1. Técnica para el procesamiento de datos**

En primer lugar: se preparan herramientas de investigación, cuestionarios basados en indicadores y el número requerido de copias de estas herramientas.

En segundo lugar: se solicitó el permiso del funcionario superior a cargo del aprendizaje.

En tercer lugar: se encuestó a los estudiantes de Infantería de 4to año y los cuestionarios se entregaron dentro de los 20 minutos del tiempo de servicio esperado, lo que les permitió continuar completando y respondiendo todas las preguntas para completarlo.

En cuarto lugar: los datos obtenidos son procesados por Excel.

En quinto lugar: Se ha realizado un trabajo estadístico para obtener estadísticas descriptivas e inferenciales. Nuevamente, la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov SPSS-26 se realizó en nuestras muestras mayores de 50.

Finalmente, se hipotetizará que los resultados de las pruebas de normalidad, que determinan que ambas variables son cualitativas-ordinarias, las pruebas estadísticas inferenciales realizadas en este trabajo de investigación, sean paramétricas o no, una correlación estadísticamente significativa, se hipotetizará. correlación. de acuerdo con

los resultados que se utilizarán para verificar que el valor promedio es del nivel normal de protección.

### **3.8.2. Método de análisis de datos**

El método de procesamiento y posterior interpretación de los resultados obtenidos con la ayuda de diversas herramientas de recolección de datos es el análisis y síntesis, que permite una mejor identificación de cada componente. Razonamiento inductivo que ayuda a probar el comportamiento de indicadores reales estudiados con hipótesis específicas.

### **3.9. Aspectos éticos**

Los aspectos éticos de este trabajo de investigación se llevaron a cabo de la siguiente manera.

- Transparencia en la recopilación de datos de muestras de encuestas.
- Confiabilidad de la recolección de datos: Igual que la confiabilidad de los datos recolectados en la fuente. Los hallazgos no se manipulan y se presentan como revelados.
- Destacar la fiabilidad de los resultados obtenidos.
- Confidencialidad mejorada de las respuestas de la encuesta.
- Investigue rápida y honestamente.
- Confiabilidad de los resultados.

## CAPÍTULO IV.

### Resultados

#### 4.1. Análisis descriptivo

Resultados sobre el nivel de la Variable 1: Nuevas tecnologías para la práctica.

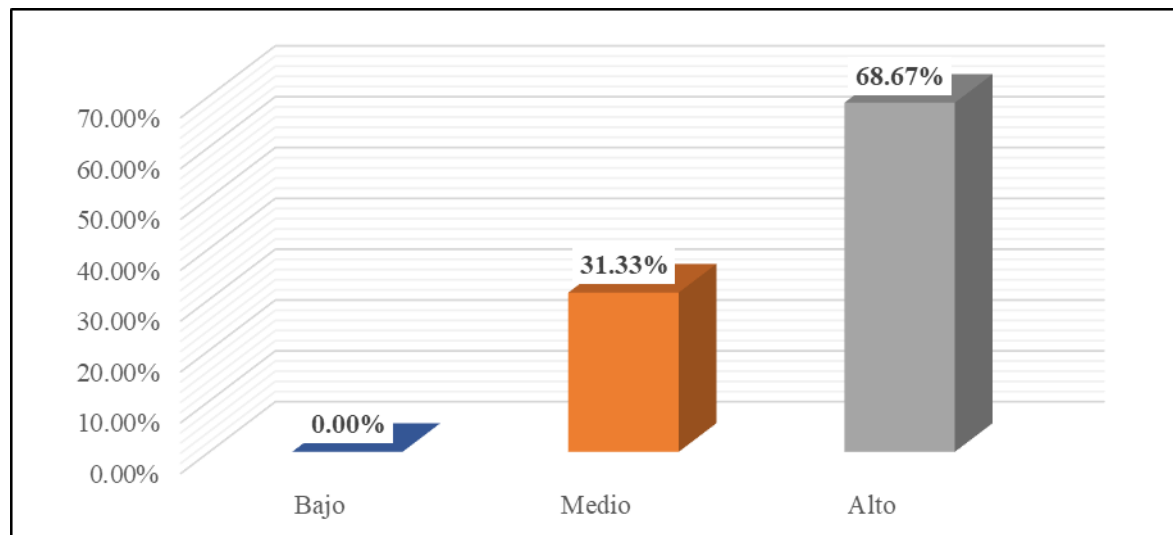
**Tabla 7**

*Nivel de la variable Nuevas tecnologías para la práctica en los cadetes de Infantería de la EMCH “CFB” 2022*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
Bajo	0	0.00%	0.00%	0.00%
Medio	52	31.33%	31.33%	31.33%
Alto	114	68.67%	68.67%	100.00%
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>100.00%</b>		

**Figura 2.**

*Nivel de la variable Nuevas tecnologías para la práctica en los cadetes de Infantería de la EMCH “CFB” 2022*



**Interpretación de la Variable 1:** Según lo que se observa en la Tabla 7 y en la Figura 2, el 68.67% (114/166) de los cadetes de Infantería tienen un nivel alto sobre las nuevas tecnologías para la práctica del tiro con mortero, el 31.33% (52/166) de los cadetes de Infantería presentan nivel medio y el 0.00% (0/166) de los cadetes de Infantería presentan un nivel bajo.

Resultados sobre el nivel de la Variable 1: Dimensión 1 es VANTs.

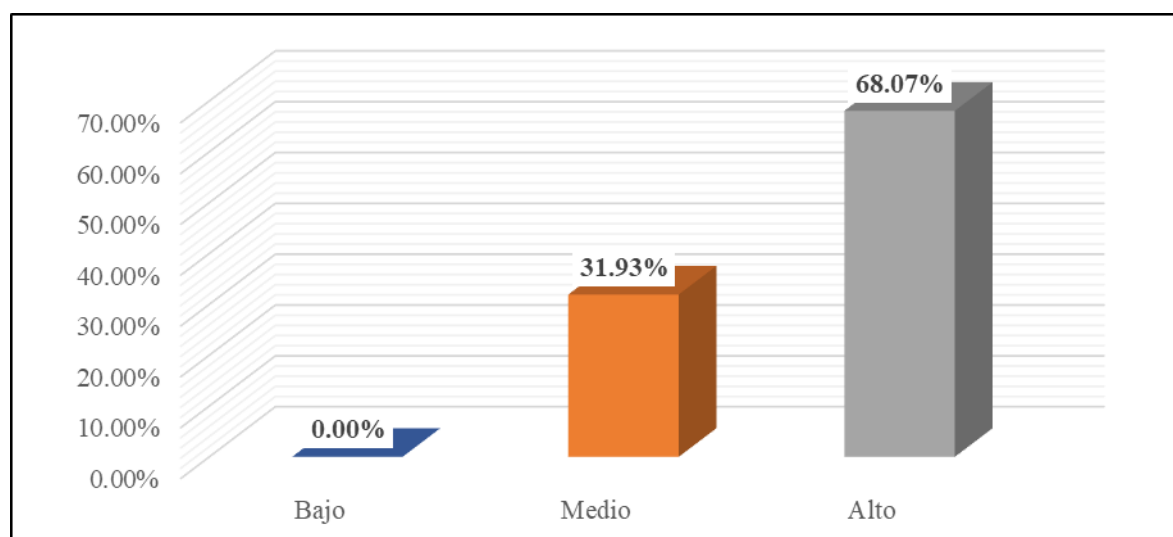
**Tabla 8.**

*Nivel de la dimensión VANTs y la variable Nuevas tecnologías para la práctica en los cadetes de Infantería de la EMCH “CFB” 2022*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
Bajo	0	0.00%	0.00%	0.00%
Medio	53	31.93%	31.93%	31.93%
Alto	113	68.07%	68.07%	100.00%
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>100.00%</b>		

**Figura 3.**

*Nivel de la dimensión VANTs y la variable Nuevas tecnologías para la práctica en los cadetes de Infantería de la EMCH “CFB” 2022*



**Interpretación de la Dimensión 1, V1:** Según lo que se observa en la Tabla 8 y en la Figura 3, el 68.07% (113/166) de los cadetes de Infantería tienen un nivel alto sobre los vants, el 31.93% (53/166) de los cadetes de Infantería presentan nivel medio y el 0.00% (0/166) de los cadetes de Infantería presentan un nivel bajo.

Resultados sobre el nivel de la Variable 1: Dimensión 2 es Simuladores virtuales.

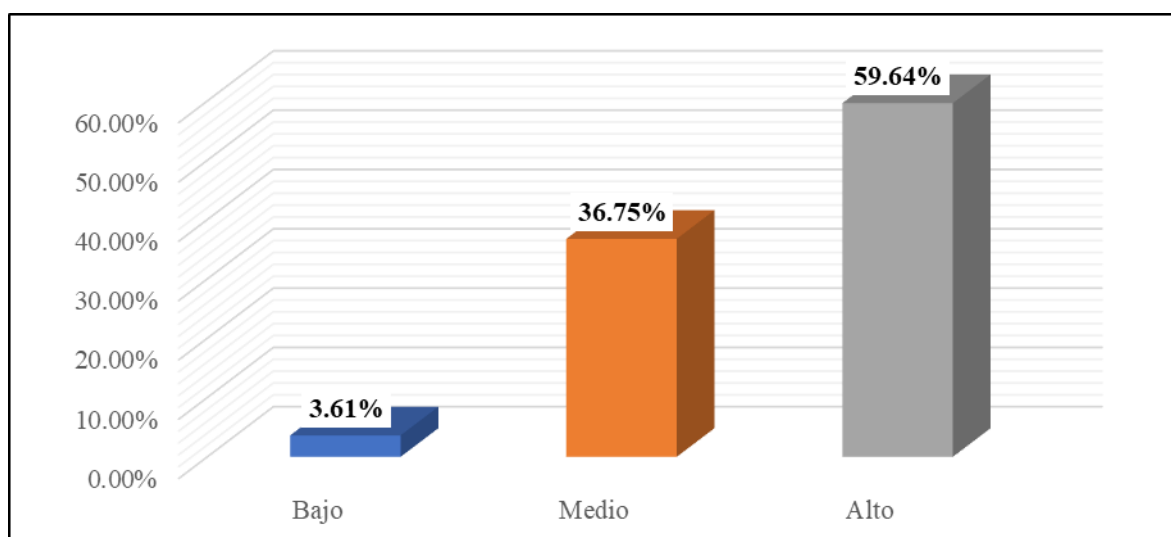
**Tabla 9.**

*Nivel de la dimensión Simuladores virtuales y la variable Nuevas tecnologías para la práctica en los cadetes de Infantería de la EMCH “CFB” 2022*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
Bajo	6	3.61%	3.61%	3.61%
Medio	61	36.75%	36.75%	40.36%
Alto	99	59.64%	59.64%	100.00%
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>100.00%</b>		

**Figura4.**

*Nivel de la dimensión Simuladores virtuales y la variable Nuevas tecnologías para la práctica en los cadetes de Infantería de la EMCH “CFB” 2022*



**Interpretación de la Dimensión 2, V1:** Según lo que se observa en la Tabla 9 y en la Figura 4, el 59.64% (99/166) de los cadetes de Infantería tienen un nivel alto sobre los simuladores virtuales, el 36.75% (61/166) de los cadetes de Infantería presentan nivel medio y el 3.61% (6/166) de los cadetes de Infantería presentan un nivel bajo.

Resultados sobre el nivel de la Variable 1: Dimensión 3 es Equipos de protección para la práctica.

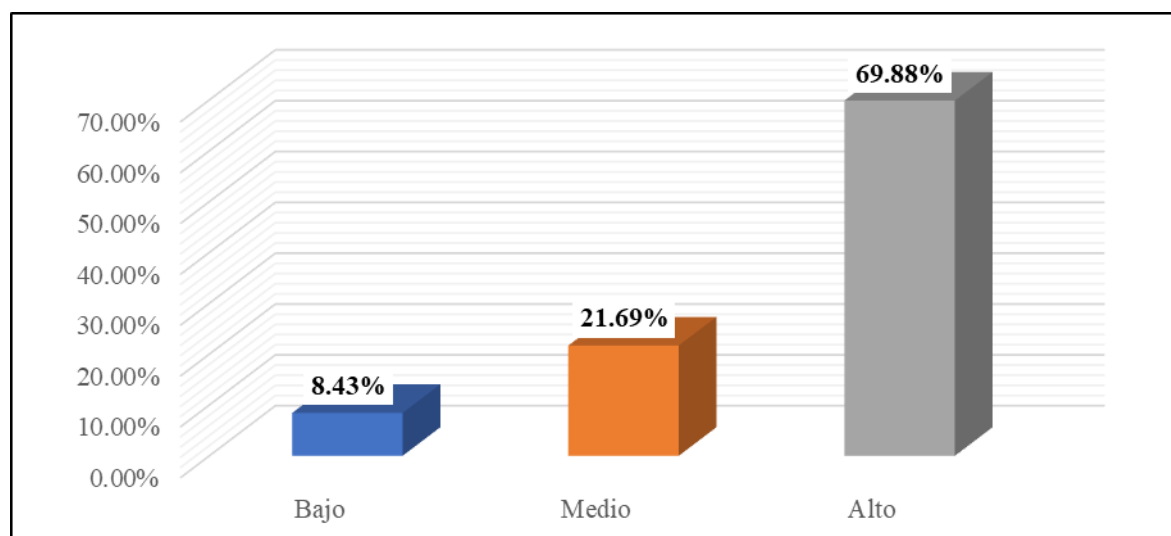
**Tabla 10.**

*Nivel de la dimensión Equipos de protección para la práctica y la variable Nuevas tecnologías para la práctica en los cadetes de Infantería de la EMCH “CFB” 2022*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
Bajo	14	8.43%	8.43%	8.43%
Medio	36	21.69%	21.69%	30.12%
Alto	116	69.88%	69.88%	100.00%
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>100.00%</b>		

**Figura 5.**

*Nivel de la dimensión Equipos de protección para la práctica y la variable Nuevas tecnologías para la práctica en los cadetes de Infantería de la EMCH “CFB” 2022*



**Interpretación de la Dimensión 3, V1:** Según lo que se observa en la Tabla 10 y en la Figura 5, el 69.88% (116/166) de los cadetes de Infantería tienen un nivel alto sobre los equipos de protección, el 21.69% (36/166) de los cadetes de Infantería presentan nivel medio y el 8.43% (14/166) de los cadetes de Infantería presentan un nivel bajo.

Resultados sobre el nivel de satisfacción de la Variable 2: Capacitación de tiro con morteros.

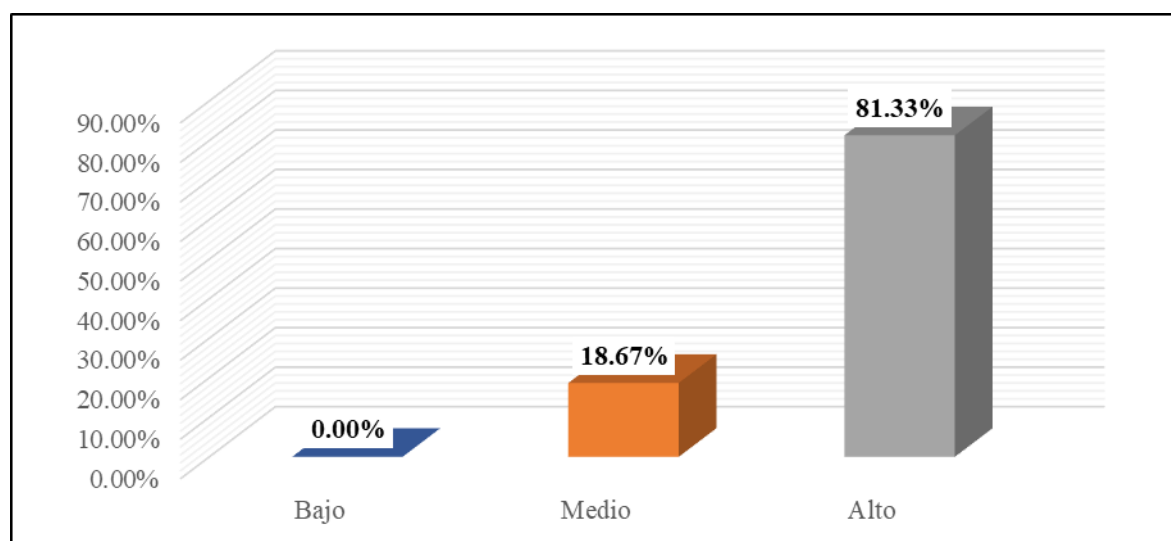
**Tabla 11.**

*Nivel de la variable Capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la EMCH “CFB” 2022*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
Bajo	0	0.00%	0.00%	0.00%
Medio	31	18.67%	18.67%	18.67%
Alto	135	81.33%	81.33%	100.00%
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>100.00%</b>		

**Figura 6.**

*Nivel de la variable Capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la EMCH “CFB” 2022*



**Interpretación de la Variable 2:** Según lo que se observa en la Tabla 11 y en la Figura 6, el 81.33% (135/166) de los cadetes de Infantería tienen un nivel alto sobre la capacitación de tiro con morteros, el 18.67% (31/166) de los cadetes de Infantería presentan nivel medio y el 0.00% (0/166) de los cadetes de Infantería presentan un nivel bajo.

Resultados sobre el nivel de satisfacción de la Variable 2: Dimensión 1 es Observación avanzada.

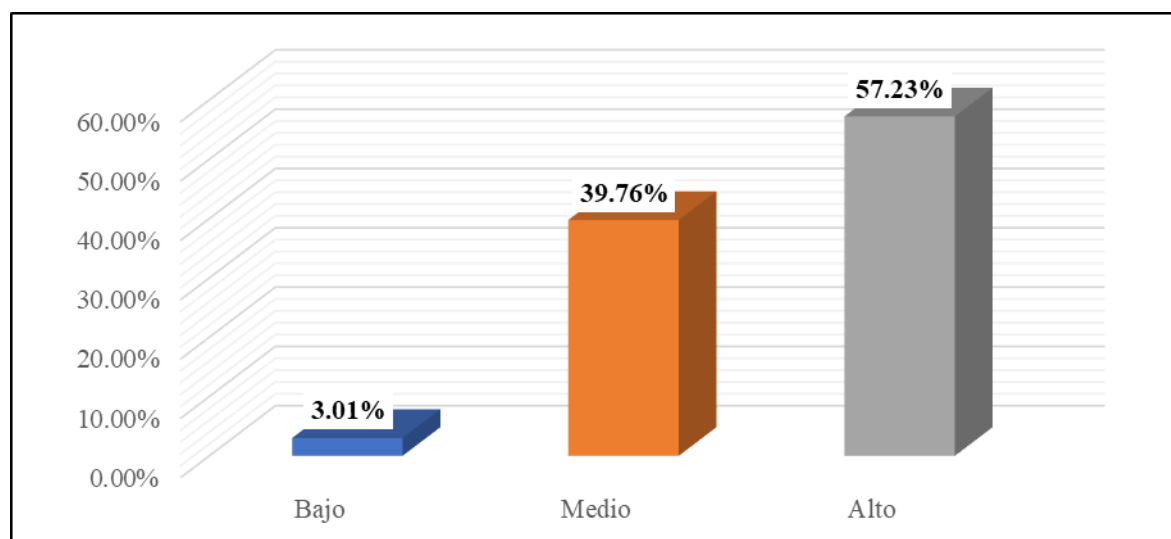
**Tabla 12.**

*Nivel de la dimensión Observación avanzada y la variable Capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la EMCH “CFB” 2022*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
Bajo	5	3.01%	3.01%	3.01%
Medio	66	39.76%	39.76%	42.77%
Alto	95	57.23%	57.23%	100.00%
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>100.00%</b>		

**Figura 7.**

*Nivel de la dimensión Observación avanzada y la variable Capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la EMCH “CFB” 2022*



**Interpretación de la Dimensión 1, V2:** Según lo que se observa en la Tabla 12 y en la Figura 7, el 57.23% (95/166) de los cadetes de Infantería tienen un nivel alto sobre la observación avanzada, el 39.76% (66/166) de los cadetes de Infantería presentan nivel medio y el 3.01% (5/166) de los cadetes de Infantería presentan un nivel bajo.

Resultados sobre el nivel de satisfacción de la Variable 2: Dimensión 2 es Central de tiro.

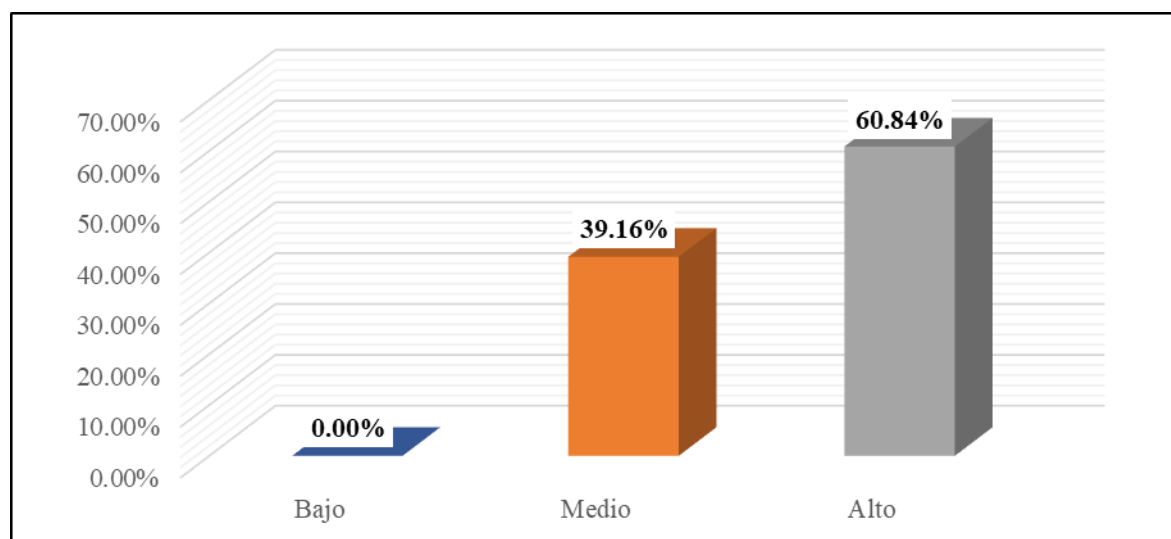
**Tabla 13.**

*Nivel de la dimensión Central de tiro y la variable Capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la EMCH “CFB” 2022*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
Bajo	0	0.00%	0.00%	0.00%
Medio	65	39.16%	39.16%	39.16%
Alto	101	60.84%	60.84%	100.00%
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>100.00%</b>		

**Figura 8.**

*Nivel de la dimensión Central de tiro y la variable Capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la EMCH “CFB” 2022*



**Interpretación de la Dimensión 2, V2:** Según lo que se observa en la Tabla 13 y en la Figura 8, el 60.84% (101/166) de los cadetes de Infantería tienen un nivel alto sobre el central de tiro, el 39.16% (65/166) de los cadetes de Infantería presentan nivel medio y el 0.00% (0/166) de los cadetes de Infantería presentan un nivel bajo.

Resultados sobre el nivel de satisfacción de la Variable 2: Dimensión 3 es Medidas de seguridad.

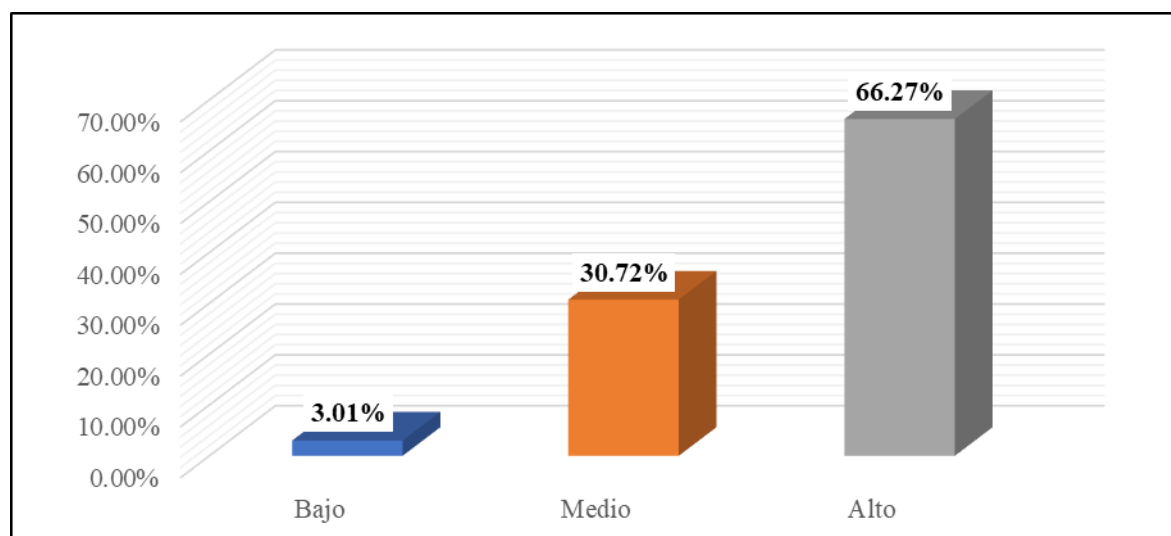
**Tabla 14.**

*Nivel de la dimensión Medidas de seguridad y la variable Capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la EMCH “CFB” 2022*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
Bajo	5	3.01%	3.01%	3.01%
Medio	51	30.72%	30.72%	33.73%
Alto	110	66.27%	66.27%	100.00%
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>100.00%</b>		

**Figura 9.**

*Nivel de la dimensión Medidas de seguridad y la variable Capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la EMCH “CFB” 2022*



**Interpretación de la Dimensión 3, V2:** Según lo que se observa en la Tabla 14 y en la Figura 9, el 66.27% (110/166) de los cadetes de Infantería tienen un nivel alto sobre las medidas de seguridad, el 30.72% (51/166) de los cadetes de Infantería presentan nivel medio y el 3.01% (5/166) de los cadetes de Infantería presentan un nivel bajo.

## 4.2. Análisis inferencial

### 4.2.1. Prueba de normalidad

Para la prueba de normalidad, dado que hay más de 50 muestras ( $n > 50$ ), se realiza la prueba de normalidad SPSS de Kolmogorov-Smirnov, arrojando los siguientes resultados:

**Tabla 15.**

*Pruebas de Normalidad*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
V1. Nuevas tecnologías para la práctica	0.108	166	0.000
D1. VANTs	0.145	166	0.000
D2. Simuladores virtuales	0.152	166	0.000
D3. Equipos de protección para la práctica	0.205	166	0.000
V2. Capacitación de tiro con morteros	0.154	166	0.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

**Interpretación:** La prueba de normalidad de la Tabla 15 muestra que los datos no se distribuyen normalmente según la prueba de Kolmogorov-Smirnov utilizada para  $>50$  muestras, ya que Sig es inferior a 0,05, es decir,  $P < 0,05$ .

De esto podemos concluir que las variables exhiben una distribución no normal. Para ello, se realizaron las siguientes estadísticas de correlación de Spearman: El “Coeficiente de correlación” de Spearman  $\rho$  ( $R_{h0}$ ) es una medida de la correlación (vinculación o interdependencia) entre dos variables aleatorias continuas. Para calcular  $\rho$ , ordene los datos y permute su orden. estadística está dada por la siguiente fórmula:

El estadístico  $\rho$  viene dado por la expresión:

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

Donde "D" es la diferencia de las correspondientes estadísticas ordinales  $x - y$ . "N" es el número de pares. A la hora de pedirlos se debe tener en cuenta la existencia de datos idénticos, pero si son pocos se puede ignorar.

Un enfoque moderno para el problema de determinar si un valor observado de es significativamente diferente de cero (que siempre es  $-1 \leq \rho \leq 1$ ) es calcular la probabilidad de que el valor sea mayor que cero, o el  $\rho$  esperado. Igualmente, este enfoque supera métodos tradicionales en la mayoría de los casos, excepto cuando el conjunto de datos es demasiado grande para suficiente potencia Si el algoritmo es difícil de escribir genera permutaciones lógicas hipotéticas en el caso particular mencionado (aunque dichos algoritmos generalmente no plantean problemas)..

**Tabla 16.**

*Escala de interpretación para la correlación de Spearman*

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

#### 4.2.2. Contrastación de la Hipótesis General (HG)

Contrastación para medir nivel entre las nuevas tecnologías para la práctica y la capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería.

HG<sub>a</sub> : Existe una relación directa y significativa entre las nuevas tecnologías para la práctica y la capacitación de tiro con morteros de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

HG<sub>0</sub> : No existe una relación directa y significativa entre las nuevas tecnologías para la práctica y la capacitación de tiro con morteros de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

**Tabla 17.**

*Prueba de correlación de Spearman de la hipótesis general*

		V1. Nuevas tecnologías para la práctica	V2. Capacitación de tiro con morteros
Rho de Spearman	V1. Nuevas tecnologías para la práctica	1.000	,688**
	“Coeficiente de correlación”		0.000
	“Sig. (bilateral)”		
	N	166	166
	V2. Capacitación de tiro con morteros	,688**	1.000
	“Coeficiente de correlación”		
	“Sig. (bilateral)”	0.000	
	N	166	166

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

**Interpretación:** se rechaza la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna, esto indica que si existe una relación directa y significativa entre las nuevas tecnologías para la práctica y la capacitación de tiro con morteros de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022. Ya que el coeficiente Rh0 de Spearman es de 0.688, que es moderadamente positivo. Además, el nivel de significación de 0,000 es inferior a 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ).

### 4.2.3. Contrastación de la Hipótesis Específica 1 (HE1)

Contrastación para medir el nivel de percepción entre el VANTs de la práctica y la capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería.

HE1<sub>a</sub> : Existe una relación directa y significativa entre los VANTs para la práctica y la capacitación de tiro con morteros de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

HE1<sub>0</sub> : No existe una relación directa y significativa entre los VANTs para la práctica y la capacitación de tiro con morteros de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

**Tabla 18.**

*Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 1*

		D1. VANTs	V2. Capacitación de tiro con morteros
Rho de Spearman	D1. VANTs	“Coeficiente de correlación”	,559**
		“Sig. (bilateral)”	0.000
		N	166
	V2. Capacitación de tiro con morteros	“Coeficiente de correlación”	1.000
		“Sig. (bilateral)”	0.000
		N	166

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

**Interpretación:** se rechaza la hipótesis Específica 1 nula y se acepta la hipótesis Específica 1 alterna, esto indica que si existe una relación directa y significativa entre los VANTs para la práctica y la capacitación de tiro con morteros de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022. El coeficiente Rh0 de Spearman es 0,559, por lo que existe una correlación moderadamente positiva. Además, el nivel de significación de 0,000 es inferior a 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ).

#### 4.2.4. Contrastación de la Hipótesis Específica 2 (HE2)

Contrastación para medir el nivel entre los simuladores virtuales para la práctica de la práctica y la capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería.

HE2<sub>a</sub> : Existe una relación directa y significativa entre los simuladores virtuales para la práctica y la capacitación de tiro con morteros de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

HE2<sub>0</sub> : No existe una relación directa y significativa entre los simuladores virtuales para la práctica y la capacitación de tiro con morteros de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

**Tabla 19.**

*Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 2*

		D2. Simuladores virtuales	V2. Capacitación de tiro con morteros
Rho de Spearman	D2. Simuladores virtuales	1.000	,479**
	“Coeficiente de correlación”		
	“Sig. (bilateral)”		0.000
	N	166	166
	V2. Capacitación de tiro con morteros	,479**	1.000
	“Coeficiente de correlación”		
	“Sig. (bilateral)”	0.000	
	N	166	166

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

**Interpretación:** se rechaza la hipótesis Específica 2 nula y se acepta la hipótesis Específica 2 alterna, esto indica que si existe una relación directa y significativa entre los simuladores virtuales para la práctica y la capacitación de tiro con morteros de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022. El coeficiente Rh0 de Spearman es 0,479, por lo que existe una correlación moderadamente positiva. Además, el nivel de significación de 0,000 es inferior a 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ).

#### 4.2.5. Contrastación de la Hipótesis Específica 3 (HE3)

Contrastación para medir el nivel entre los equipos de protección para la práctica y la capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería.

HE2<sub>a</sub> : Existe una relación directa y significativa entre los equipos de protección para la práctica y la capacitación de tiro con morteros de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

HE2<sub>0</sub> : No existe una relación directa y significativa entre los equipos de protección para la práctica y la capacitación de tiro con morteros de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.

**Tabla 20.**

*Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 3*

		D3. Equipos de protección para la práctica	V2. Capacitación de tiro con morteros
Rho de Spearman	D3. Equipos de protección para la práctica	1.000	,649**
	de “Coeficiente de correlación”		
	“Sig. (bilateral)”		0.000
	N	166	166
	V2. Capacitación de tiro con morteros	,649**	1.000
	de “Coeficiente de correlación”		
	“Sig. (bilateral)”	0.000	
	N	166	166

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

**Interpretación:** se rechaza la hipótesis Específica 3 nula y se acepta la hipótesis Específica 3 alterna, esto indica que si existe una relación directa y significativa entre los equipos de protección para la práctica y la capacitación de tiro con morteros de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022. El coeficiente Rh0 de Spearman es 0,649, por lo que existe una correlación moderadamente positiva. Además, el nivel de significación de 0,000 es inferior a 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ).

## CAPÍTULO V.

### Discusión de resultados

Esta investigación tuvo como hipótesis general: Existe una relación directa y significativa entre las nuevas tecnologías para la práctica y la capacitación de tiro con morteros de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022. De los resultados documentados se encontró que el 68,67% (114/166) de la mayoría de los cadetes de infantería tenían un alto nivel de las nuevas tecnologías para la práctica. También se puede observar que el 81,33% (135/166) de los cadetes de Infantería tienen un nivel alto sobre la capacitación de tiro con morteros.

Los resultados también muestran que existe una correlación directa ya que su coeficiente  $R_{h0}$  de Spearman es de 0,688, que es moderadamente positivo. Además, el nivel de significación de 0,000 es inferior a 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ); por tanto, rechazando la hipótesis general nula y aceptando la hipótesis general alternativa, indica una correlación directa y significativa entre las nuevas tecnologías para la práctica y la capacitación de tiro con morteros de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022. Con esto se puede entender que si se implementan las nuevas tecnologías para la práctica se puede mejorar la capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería.

Esta investigación tuvo como hipótesis específica 1: Existe una relación directa y significativa entre los VANTs para la práctica y la capacitación de tiro con morteros de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022. De acuerdo a los resultados evidenciados, se halló que la mayoría de los cadetes de Infantería siendo el 68,07% (113/166) tienen un nivel alto sobre el VANTs de la práctica. Así mismo, se puede observar que el 81,33% (135/166) de los cadetes de Infantería tienen un nivel alto sobre la capacitación de tiro con morteros.

Además, según los resultados se puede observar que hay una relación directa ya que tienen un coeficiente de  $R_{h0}$  de Spearman es 0,559, por lo que existe una correlación moderadamente positiva. Además, el nivel de significación de 0,000 es inferior a 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ); por lo tanto, se rechaza la hipótesis específica 1 nula y se acepta la hipótesis específica 1 alterna, esto indica que si existe una relación directa y significativa entre los VANTs para la

práctica y la capacitación de tiro con morteros de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022. Con esto se puede entender que si se da a conocer el VANTs de la práctica se puede mejorar la capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería.

Esta investigación tuvo como hipótesis específica 2: Existe una relación directa y significativa entre los simuladores virtuales para la práctica y la capacitación de tiro con morteros de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022. De acuerdo a los resultados evidenciados, se halló que la mayoría de los cadetes de Infantería siendo el 59.64% (99/166) tienen un nivel alto sobre los simuladores virtuales para la práctica de la práctica. Así mismo, se puede observar que el 81.33% (135/166) de los cadetes de Infantería tienen un nivel alto sobre la capacitación de tiro con morteros.

Además, según los resultados se puede observar que hay una relación directa ya que tienen un coeficiente de  $R_{h0}$  de Spearman es 0,479, por lo que existe una correlación moderadamente positiva. Además, el nivel de significación de 0,000 es inferior a 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ); por lo tanto, se rechaza la hipótesis específica 2 nula y se acepta la hipótesis específica 2 alterna, esto indica que si existe una relación directa y significativa entre los simuladores virtuales para la práctica y la capacitación de tiro con morteros de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022. Con esto se puede entender que si se da a conocer los simuladores virtuales para la práctica de la práctica se puede mejorar la capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería.

Esta investigación tuvo como hipótesis específica 3: Existe una relación directa y significativa entre los equipos de protección para la práctica y la capacitación de tiro con morteros de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022. De acuerdo a los resultados evidenciados, se halló que la mayoría de los cadetes de Infantería siendo el 69.88% (116/166) tienen un nivel alto sobre los simuladores virtuales para la práctica de la práctica. Así mismo, se puede observar que el 81.33% (135/166) de los cadetes de Infantería tienen un nivel alto sobre la capacitación de tiro con morteros.

Además, según los resultados se puede observar que hay una relación directa ya que tienen un coeficiente de  $R_{h0}$  de Spearman es 0,649, por lo que existe una correlación

moderadamente positiva. Además, el nivel de significación de 0,000 es inferior a 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ); por lo tanto, se rechaza la hipótesis específica 3 nula y se acepta la hipótesis específica 3 alterna, esto indica que si existe una relación directa y significativa entre los equipos de protección para la práctica y la capacitación de tiro con morteros de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022. Con esto se puede entender que si se da a conocer los simuladores virtuales para la práctica de la práctica se puede mejorar la capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería.

## Conclusiones

1. Con respecto al objetivo general si existe una relación directa y significativa entre las nuevas tecnologías para la práctica y la capacitación de tiro con morteros de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022; por lo tanto, se ha obtenido que el coeficiente de  $R_{h0}$  de Spearman es de 0.688, que es moderadamente positivo. Además, el nivel de significación de 0,000 es inferior a 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ).
2. Si existe una relación directa y significativa entre el objetivo específico 1 y los VANTs para la práctica y la capacitación de tiro con morteros de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022; por lo tanto, se ha obtenido que el coeficiente de  $R_{h0}$  de Spearman es 0,559, por lo que existe una correlación moderadamente positiva. Además, el nivel de significación de 0,000 es inferior a 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ).
3. Si existe una relación directa y significativa entre el objetivo específico 2 y los simuladores virtuales para la práctica y la capacitación de tiro con morteros de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022; por lo tanto, se ha obtenido que el coeficiente de  $R_{h0}$  de Spearman es 0,479, por lo que existe una correlación moderadamente positiva. Además, el nivel de significación de 0,000 es inferior a 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ).
4. Si existe una relación directa y significativa entre el objetivo específico 3 y los equipos de protección para la práctica y la capacitación de tiro con morteros de los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022; por lo tanto, se ha obtenido que el coeficiente de  $R_{h0}$  de Spearman es 0,649, por lo que existe una correlación moderadamente positiva. Además, el nivel de significación de 0,000 es inferior a 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ).

## Recomendaciones

1. Al considerar la conclusión 1, la Escuela Militar de Chorrillos debe impartir una preparación a los docentes de todas las disciplinas para asegurar el uso correcto de simuladores inteligentes que faciliten más y mejores aprendizajes en los diversos campos de estudio, con el fin y necesidad de fortalecer y mejorar el nivel de estudio.
2. Recomendaciones para mejorar la implementación de recursos como los VANTs y materiales de aprendizaje, considerando la Conclusión 2: texto, animaciones, enlaces, videoclips relacionados con programas que tengan relación con los VANTs. Además de realzar presentaciones y otras cosas que se utilizan en las aulas virtuales.
3. De acuerdo con la Conclusión 3, existe la necesidad de mejorar la preparación para el aprendizaje individual y las actividades experienciales y el aprendizaje colectivo en varios campos así mismo el implementar y asegurarse que los equipos de protección personal (EPP) se encuentren en buen estado para su uso.
4. Al considerar la conclusión 4, la Escuela Militar de Chorrillos debe impartir el buen uso de los equipos de protección personal (EPP) para la práctica y la capacitación de tiro con morteros, con el fin de fortalecer y mejorar las nuevas tecnologías para la práctica y la capacitación de tiro con mortero de los cadetes de infantería.

### Referencias bibliográficas

- Amón, J. L., & Bárcenas, E. A. (2020). *Aplicación móvil para la obtención de datos y transformación a comandos de tiro, en morteros de 81 mm del Ejército ecuatoriano*. [Tesis de Licenciatura], Universidad de las Fuerzas Armadas, Sangolquí, Ecuador. <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/22363/1/T-ESPE-043697.PDF>
- Arias, F. G. (2012). *El Proyecto de Investigación, Introducción a la metodología científica*. Caracas, Venezuela: Episteme 6ta Ed.
- Cenepo, A., & Corazón, J. A. (2019). *Calidad de la Instrucción de Morteros 81mm y el Desempeño en la Práctica de Tiro en los Campos de Entrenamientos de los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi 2019*. [Tesis de Licenciatura], EMCH “CFB”, Lima, Perú. <https://repositorio.esuelamilitar.edu.pe/server/api/core/bitstreams/5b066daf-0128-473b-890e-98701a3dcd3d/content>
- Duerto S. L. (2015). *Equipos de Protección Individual (EPI)*. <https://www.duerto.com/normativa/quesesunepi.php>
- EcuRed. (2011). *Mortero de 81 mm M-252*. [https://www.ecured.cu/Mortero\\_de\\_81\\_mm\\_M-252](https://www.ecured.cu/Mortero_de_81_mm_M-252)
- Fojón, E. (2019). *Desarrollos tecnológicos militares frente a nuevos conceptos operativos*. <https://www.realinstitutoelcano.org/analisis/desarrollos-tecnologicos-militares-frente-a-nuevos-conceptos-operativos/>
- Galdós, C. A., & Caira, M. J. (2020). *El uso de la tecnología en la técnica de tiro con morteros de 81mm y 120mm, en los cadetes de IV año del arma de infantería 2020*. [Tesis de Licenciatura], EMCH “CFB”, Lima, Perú. <https://repositorio.esuelamilitar.edu.pe/server/api/core/bitstreams/807b38fa-0dad-406d-a26c-9720417436c7/content>
- García, N. (2018). *La brigada Maule capacita personal en tiro de mortero de 81 mm*. <https://www.infodefensa.com/latam/2018/03/26/noticia-brigada-maule-capacita-personal-mortero.html>

- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Definición del alcance de la investigación que se realizará: exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo. En *Metodología de la Investigación* (6ta ed., pág. 92). México D. F.: Mc Graw Hill.
- Ignite. (2020). *Simuladores virtuales: recursos de apoyo en el proceso de aprendizaje*. <https://igniteonline.la/3050/>
- Jave, W. (2004). *Diccionario de Terminos Militares*. Lima, Perú: DEDOC/COINDE 50010.
- Luque, J. M. (2019). *Los nuevos conflictos bélicos del siglo XXI: las amenazas híbridas*. [Tesis de Doctorado], Universidad Católica San Antonio de Murcia, Guadalupe de Maciascoque, España. <http://repositorio.ucam.edu/bitstream/handle/10952/4239/Tesis.pdf>
- Mamani, R. R., Malca, E. A., & Moral, S. R. (2017). *Empleo de Simuladores y la Instrucción de Técnica de Tiro con Mortero de los Cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería de La Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi, 2017*. [Tesis de Licenciatura], EMCH “CFB”, Lima, Perú. <https://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/server/api/core/bitstreams/51aab065-c704-480e-ae10-6456301762d6/content>
- Martínez, E. (2016). *Vehículo aéreo no tripulado*. <http://i3campus.co/CONTENIDOS/wikipedia/content/a/vant.html>
- ME 38-10. (1999). *Seguridad Militar*. Ministerio de Defensa - Ejército del Perú.
- Morales, L. E. (2019). *Asistente virtual para la instrucción de material bélico utilizando visión por computador y realidad aumentada*. [Tesis de Maestría], Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador. [https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/29174/1/Tesis\\_%20t1527masc.pdf](https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/29174/1/Tesis_%20t1527masc.pdf)
- Palacios, N. A., & Osorio, J. R. (2021). *Implementación de la tecnología Militar virtual 3D para una Instrucción más eficiente y eficaz de los Cadetes del Arma de infantería de la Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi, 2021*. [Tesis de Licenciatura], EMCH “CFB”, Lima, Perú. <https://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/server/api/core/bitstreams/0873a316-68ca-4be1-a414-5963f1dd8f92/content>

- Reyes, P. A. (2012). *Prácticas de tiro*. <https://www.monografias.com/trabajos92/practicastiro-que-son/practicastiro-que-son.shtml>
- Rodríguez, J. (2020). *La dificultad del tiro en la sección de morteros del BCZM: Estudio sobre la implementación del fuego automatizado*. [Tesis de Licenciatura], Universidad Zaragoza, Zaragoza, España. <https://zaguan.unizar.es/record/101024/files/TAZ-TFG-2020-4538.pdf>
- Sierra, R. (1994). *Técnicas de investigación social*. Madrid, España: Paraninfo. 168.
- Silva, J. A. (2017). *La gestión de las tecnologías de la información y comunicaciones y el desarrollo de simuladores de armas en el Comando de Educación y Doctrina del Ejército en el año 2017*. [Tesis de Maestría], Instituto Científico y Tecnológico del Ejército “Gral. Div. Edgardo Mercado Jarrin”, Lima, Perú. <http://repositorio.ict.ejercito.mil.pe/bitstream/123456789/203/1/Tesis%20Juan%20Silva%20Achancaray.pdf>
- TE 2-013-8. (1995). *Técnica de Tiro con Morteros*. Lima, Perú: Escuela de Infantería. [https://reglamento.bibliotecaep.mil.pe/pluginfile.php/28590/mod\\_resource/content/0/TE%202-013-8%20TECNICA%20DE%20TIRO%20CON%20MORTEROS%20-%201995.PDF](https://reglamento.bibliotecaep.mil.pe/pluginfile.php/28590/mod_resource/content/0/TE%202-013-8%20TECNICA%20DE%20TIRO%20CON%20MORTEROS%20-%201995.PDF)
- Ulloa, B. (2019). *Estudio de un modelo de gestión del conocimiento mediante el empleo de entornos virtuales de aprendizaje, y su impacto en una organización militar*. [Tesis de Maestría], Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador. <http://biblioteca.uteg.edu.ec:8080/bitstream/handle/123456789/146/ESTUDIO-DE-UN-MODELO-DE-GESTION-DEL-CONOCIMIENTO-MEDIANTE-EL-EMPLEO-DE-ENTORNOS-VIRTUALES-DE-APRENDIZAJE-Y-SU-IMPACTO-EN-UNA-ORGANIZACION-MILITARpdf.pdf>
- Zorrilla, S. (1993). *Introducción a la metodología de la investigación (11 ed.)*. México: Aguilar Leon y Cal Editores.

## **Anexos**

## Anexo 01. Matriz de consistencia

### TÍTULO: NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA LA PRÁCTICA Y LA CAPACITACIÓN DE TIRO CON MORTEROS DE LOS CADETES DE INFANTERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI” 2022

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p><b>Problema General</b></p> <p>¿Cuál es la relación entre las nuevas tecnologías para la práctica y la capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022?</p> <p><b>Problema Especifico 1</b></p> <p>¿Cuál es la relación entre los VANTs para la práctica y la capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022?</p> <p><b>Problema Especifico 2</b></p> <p>¿Cuál es la relación entre los simuladores virtuales para la práctica y la capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022?</p> <p><b>Problema Especifico 3</b></p> <p>¿Cuál es la relación entre los equipos de protección para la práctica y la capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022?</p>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Determinar la relación entre las nuevas tecnologías para la práctica y la capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.</p> <p><b>Objetivo Especifico 1</b></p> <p>Determinar la relación entre los VANTs para la práctica y la capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.</p> <p><b>Objetivo Especifico 2</b></p> <p>Determinar la relación entre los simuladores virtuales para la práctica y la capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.</p> <p><b>Objetivo Especifico 3</b></p> <p>Determinar la relación entre los equipos de protección para la práctica y la capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.</p>	<p><b>Hipótesis General</b></p> <p>Existe relación directa y significativa entre las nuevas tecnologías para la práctica y la capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.</p> <p><b>Hipótesis Especifico 1</b></p> <p>Existe relación directa y significativa entre los VANTs para la práctica y la capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.</p> <p><b>Hipótesis Especifico 2</b></p> <p>Existe relación directa y significativa existe entre los simuladores virtuales para la práctica y la capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.</p> <p><b>Hipótesis Especifico 3</b></p> <p>Existe relación directa y significativa existe entre los equipos de protección para la práctica y la capacitación de tiro con morteros en los cadetes de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022.</p>	<p><b>Variable 1</b></p> <p>Nuevas tecnologías para la práctica</p> <p><b>Variable 2</b></p> <p>Capacitación de tiro con morteros</p>	<p>VANTs</p> <p>Simuladores virtuales</p> <p>Equipos de protección</p> <p>Observación avanzada</p> <p>Central de tiro</p> <p>Medidas de seguridad</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento</li> <li>• Reglaje</li> <li>• Correcciones de tiro</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Software</li> <li>• Lentes de realidad virtual</li> <li>• Plataforma</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casco táctico</li> <li>• Tapa oído táctico</li> <li>• Lentes tácticos contra rayos UV</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimientos básicos</li> <li>• Problemas de la OA</li> <li>• Soluciones de la OA</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo de CT</li> <li>• Empleo de la plancheta</li> <li>• Soluciones a los problemas de CT</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicaciones del prebav</li> <li>• Uso de EPP</li> <li>• Transporte de la munición</li> </ul>	<p><b>Enfoque de la Investigación</b></p> <p>Cuantitativo</p> <p><b>Tipo de Investigación</b></p> <p>Básico</p> <p><b>Nivel de la Investigación</b></p> <p>Descriptivo</p> <p><b>Método</b></p> <p>Descriptivo- correlacional</p> <p><b>Diseño de la Investigación</b></p> <p>No experimental transversal</p> <p><b>Población:</b></p> <p>291 cadetes de Infantería de la EMCH “CFB”</p> <p><b>Muestra:</b></p> <p>166 cadetes de Infantería de la EMCH “CFB”</p> <p><b>Técnicas de Procesamiento de Datos</b></p> <p>Encuesta y Cuestionario</p> <p><b>Estadística</b></p> <p>Según prueba de normalidad</p>

**Anexo 02. Instrumento de recolección de datos**

**ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CFB”**

**NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA LA PRÁCTICA Y LA CAPACITACIÓN DE TIRO  
CON MORTEROS EN LOS CADETES DE INFANTERÍA DE LA ESCUELA  
MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI” 2022**

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

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

	<b>1 Totalmente en desacuerdo</b>	<b>2 Desacuerdo</b>	<b>3 Indeciso</b>	<b>4 De acuerdo</b>	<b>5 Totalmente muy de acuerdo</b>
<b>N°</b>	<b>VARIABLE 1: NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA LA PRÁCTICA</b>				
<b>1</b>	Cree Ud. ¿Qué el reconocimiento influye con la capacitación de tiro con mortero?				
<b>2</b>	Considera Ud. ¿Que el reglaje se relaciona con la capacitación de tiro con mortero?				
<b>3</b>	Cree Ud. ¿Que realizar correcciones de tiro influye con la capacitación de tiro con mortero?				
<b>4</b>	Cree Ud. ¿Que el software utilizado en los simuladores influye con la capacitación de tiro con mortero?				
<b>5</b>	Considera Ud. ¿Que el uso de los lentes de realidad virtual influye con la capacitación con el tiro con mortero?				
<b>6</b>	Estima Ud. ¿Que la plataforma virtual influye con la capacitación de tiro con mortero?				
<b>7</b>	Cree Ud. ¿Qué el casco táctico influye con la capacitación de tiro con mortero?				
<b>8</b>	Considera Ud. ¿Qué la tapa oído táctico influye con la capacitación de tiro con mortero?				
<b>9</b>	Estima Ud. ¿Que los lentes tácticos contra rayos UV influye con la capacitación de tiro con mortero?				
<b>N°</b>	<b>VARIABLE 2: CAPACITACIÓN DE TIRO CON MORTEROS</b>				
<b>10</b>	Cree Ud. ¿Que los procedimientos básicos influyen en las nuevas tecnologías para la práctica del tiro con mortero?				
<b>11</b>	Considera Ud. ¿Qué los problemas de la observación avanzada se relacionan en las nuevas tecnologías para la práctica de tiro con mortero?				

1 Totalmente en desacuerdo	2 Desacuerdo	3 Indeciso	4 De acuerdo		5 Totalmente muy de acuerdo		
12	Estima Ud. ¿Que las soluciones de la observación avanzada se relacionan en las nuevas tecnologías para la práctica de tiro con mortero?		1	2	3	4	5
13	Cree Ud. ¿Qué el equipo de central de tiro influye con las nuevas tecnologías para la práctica de tiro con mortero?		1	2	3	4	5
14	Considera Ud. ¿Que el empleo de planchetas se relaciona con las nuevas tecnologías para la práctica de tiro con mortero?		1	2	3	4	5
15	Estima Ud. ¿Que las soluciones a los problemas de central de tiro influyen con las nuevas tecnologías para la práctica con tiro con mortero?		1	2	3	4	5
16	Cree Ud. ¿Que las indicaciones del PREVAC influye con las nuevas tecnologías para la práctica con tiro con mortero?		1	2	3	4	5
17	Considera Ud. ¿Que el uso de EPP influye con las nuevas tecnologías para la práctica con tiro con morteros?		1	2	3	4	5
18	Estima Ud. ¿Que durante el transporte de la munición se relaciona con las nuevas tecnologías para la práctica con tiro con mortero?		1	2	3	4	5

## Anexo 03. Autorización para la recolección de datos

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

- 1.1 APELLIDOS Y NOMBRES : Calla Colana Godofredo Jorge  
 1.2 GRADO ACADEMICO : Doctor  
 1.3 INSTITUCION QUE LABORA : Escuela de post grado de la UNE  
 1.4 TITULO DE LA INVESTIGACION : La responsabilidad social y su relación con la formación profesional de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2022  
 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO : Linares Córdova Franco David  
 Cusma Díaz Víctor Joel  
 1.8 NOMBRE DEL INSTRUMENTO : Encuesta  
 1.9 CRITERIO DE APLICABILIDAD  
 a) De 01 a 09: (No válido, reformular)      b) De 10 a 12: (No válido, modificar)  
 c) De 12 a 15: (Válido, mejorar)            d) De 15 a 18: (Válido, precisar)  
 e) De 18 a 20: (Válido, aplicar)

**II. ASPECTOS A EVALUAR:**

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

VALORACION CAUNTITATIVA (total x 0.4) :19.2

VALORACION CUALITATIVA : Válido

OPINION DE APLICABILIDAD : Aplicar

Lugar y fecha: Chorrillos 19 de agosto del 2022



Dr. Godofredo Jorge Calla Colana  
 DNI: 25413288



### FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO

#### I. DATOS GENERALES

- 1.1 APELLIDOS Y NOMBRES : José Dávila Echavarría  
 1.2 GRADO ACADEMICO : Magister  
 1.3 INSTITUCION QUE LABORA : Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi"  
 1.4 TITULO DE LA INVESTIGACION : La responsabilidad social y su relación con la formación profesional de los cadetes de 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2022  
 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO : Linares Córdova Franco David  
 Cusma Díaz Víctor Joel  
 1.8 NOMBRE DEL INSTRUMENTO : Encuesta  
 1.9 CRITERIO DE APLICABILIDAD  
 a) De 01 a 09: (No válido, reformular)      b) De 10 a 12: (No válido, modificar)  
 c) De 12 a 15: (Válido, mejorar)            d) De 15 a 18: (Válido, precisar)  
 e) De 18 a 20: (Válido, aplicar)

#### II. ASPECTOS A EVALUAR:

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

VALORACION CAUNTITATIVA (total x 0.4) :18.4

VALORACION CUALITATIVA : Válido

OPINION DE APLICABILIDAD : Aplicar

Lugar y fecha: Chorrillos 19 de agosto del 2022

  
 José Edgardo Davila Echevarría  
 09455913

Mg. Jose Edgardo Davila Echevarria  
 DNI: 09455913

#### Anexo 04. Base de datos (de prueba piloto)

n	Variable 1: Nuevas tecnologías para la práctica del tiro con mortero									Variable 2: Capacitación de tiro con morteros																
	VANTs			Simuladores virtuales			Equipos de protección			Observación avanzada			Central de tiro			Medidas de seguridad			V1	V1D1	V1D2	V1D3	V2	V2D1	V2D2	V2D3
1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	45	15	15	15	42	15	13	14
2	3	2	3	4	3	4	2	4	1	2	3	2	4	2	4	2	3	2	26	8	11	7	24	7	10	7
3	3	5	3	5	3	1	4	3	5	4	4	3	4	3	3	5	4	4	32	11	9	12	34	11	10	13
4	5	4	5	4	3	3	3	4	5	5	4	4	3	5	5	3	3	4	36	14	10	12	36	13	13	10
5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	5	4	3	5	4	4	4	4	40	13	13	14	37	13	12	12
6	4	5	5	4	3	3	5	5	2	3	4	4	4	4	5	5	4	2	36	14	10	12	35	11	13	11
7	5	5	5	5	5	5	2	1	2	4	4	5	4	4	5	4	5	4	35	15	15	5	39	13	13	13
8	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	44	15	14	15	44	14	15	15
9	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	40	15	13	12	27	9	9	9
10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	5	5	4	4	3	5	45	15	15	15	38	12	14	12
11	4	4	3	4	4	2	3	3	5	4	4	3	2	3	4	3	3	4	32	11	10	11	30	11	9	10
12	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	27	9	9	9	30	10	10	10
13	3	4	4	5	4	4	5	4	5	4	3	4	5	4	4	5	4	5	38	11	13	14	38	11	13	14
14	4	5	4	4	5	4	5	2	4	3	4	4	4	4	5	1	5	3	37	13	13	11	33	11	13	9
15	2	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	1	4	39	12	12	15	35	12	13	10
16	5	4	4	5	5	3	5	5	5	5	5	4	5	4	5	3	3	4	41	13	13	15	38	14	14	10
17	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	41	14	15	12	44	14	15	15
18	4	5	4	3	5	4	2	1	1	3	4	4	3	5	4	5	4	3	29	13	12	4	35	11	12	12
19	3	4	3	4	2	3	4	4	4	4	3	4	4	2	3	5	5	4	31	10	9	12	34	11	9	14
20	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	41	14	14	13	40	14	13	13

21	3	4	3	3	3	4	3	4	4	2	3	4	3	3	3	4	3	4	31	10	10	11	29	9	9	11
22	4	3	4	5	3	4	5	5	4	5	4	4	4	3	4	5	4	4	37	11	12	14	37	13	11	13
23	4	4	4	4	3	3	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	35	12	10	13	36	12	12	12
24	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45	15	15	15	45	15	15	15
25	4	4	5	4	1	1	4	5	2	3	4	4	5	3	3	5	5	3	30	13	6	11	35	11	11	13
26	5	3	4	5	3	4	2	1	5	5	4	3	4	3	3	5	4	5	32	12	12	8	36	12	10	14
27	5	5	5	3	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	41	15	11	15	44	14	15	15
28	4	5	3	3	4	5	5	5	3	5	3	3	4	4	4	5	5	3	37	12	12	13	36	11	12	13
29	3	3	4	5	4	3	1	3	4	5	4	4	3	2	4	4	5	3	30	10	12	8	34	13	9	12
30	4	3	4	4	4	3	2	4	3	2	4	3	3	4	4	2	3	3	31	11	11	9	28	9	11	8
31	5	5	5	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	41	15	11	15	43	15	15	13
32	4	3	4	4	3	5	4	4	4	3	4	5	4	3	4	4	4	4	35	11	12	12	35	12	11	12
33	4	3	4	3	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	3	34	11	11	12	38	14	13	11

**Anexo 05. Base de datos (origen de resultados)**

n	Variable 1: Nuevas tecnologías para la práctica del tiro con mortero									Variable 2: Capacitación de tiro con morteros																
	VANTs			Simuladores virtuales			Equipos de protección			Observación avanzada			Central de tiro			Medidas de seguridad										
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	VI	VID1	VID2	VID3	V2	V2D1	V2D2	V2D3
1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	45	15	15	15	42	15	13	14
2	3	2	3	4	3	4	2	4	1	2	3	2	4	2	4	2	3	2	26	8	11	7	24	7	10	7
3	3	5	3	5	3	1	4	3	5	4	4	3	4	3	3	5	4	4	32	11	9	12	34	11	10	13
4	5	4	5	4	3	3	3	4	5	5	4	4	3	5	5	3	3	4	36	14	10	12	36	13	13	10
5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	5	4	3	5	4	4	4	4	40	13	13	14	37	13	12	12
6	4	5	5	4	3	3	5	5	2	3	4	4	4	4	5	5	4	2	36	14	10	12	35	11	13	11
7	5	5	5	5	5	5	2	1	2	4	4	5	4	4	5	4	5	4	35	15	15	5	39	13	13	13
8	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	44	15	14	15	44	14	15	15
9	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	40	15	13	12	27	9	9	9
10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	5	5	4	4	3	5	45	15	15	15	38	12	14	12
11	4	4	3	4	4	2	3	3	5	4	4	3	2	3	4	3	3	4	32	11	10	11	30	11	9	10
12	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	27	9	9	9	30	10	10	10
13	3	4	4	5	4	4	5	4	5	4	3	4	5	4	4	5	4	5	38	11	13	14	38	11	13	14
14	4	5	4	4	5	4	5	2	4	3	4	4	4	4	5	1	5	3	37	13	13	11	33	11	13	9
15	2	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	1	4	39	12	12	15	35	12	13	10
16	5	4	4	5	5	3	5	5	5	5	5	4	5	4	5	3	3	4	41	13	13	15	38	14	14	10
17	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	41	14	15	12	44	14	15	15
18	4	5	4	3	5	4	2	1	1	3	4	4	3	5	4	5	4	3	29	13	12	4	35	11	12	12
19	3	4	3	4	2	3	4	4	4	4	3	4	4	2	3	5	5	4	31	10	9	12	34	11	9	14
20	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	41	14	14	13	40	14	13	13
21	3	4	3	3	3	4	3	4	4	2	3	4	3	3	3	4	3	4	31	10	10	11	29	9	9	11
22	4	3	4	5	3	4	5	5	4	5	4	4	4	3	4	5	4	4	37	11	12	14	37	13	11	13
23	4	4	4	4	3	3	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	35	12	10	13	36	12	12	12
24	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45	15	15	15	45	15	15	15
25	4	4	5	4	1	1	4	5	2	3	4	4	5	3	3	5	5	3	30	13	6	11	35	11	11	13

26	5	3	4	5	3	4	2	1	5	5	4	3	4	3	3	5	4	5	32	12	12	8	36	12	10	14
27	5	5	5	3	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	41	15	11	15	44	14	15	15
28	4	5	3	3	4	5	5	5	3	5	3	3	4	4	4	5	5	3	37	12	12	13	36	11	12	13
29	3	3	4	5	4	3	1	3	4	5	4	4	3	2	4	4	5	3	30	10	12	8	34	13	9	12
30	4	3	4	4	4	3	2	4	3	2	4	3	3	4	4	2	3	3	31	11	11	9	28	9	11	8
31	5	5	5	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	41	15	11	15	43	15	15	13
32	4	3	4	4	3	5	4	4	4	3	4	5	4	3	4	4	4	4	35	11	12	12	35	12	11	12
33	4	3	4	3	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	3	34	11	11	12	38	14	13	11
34	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45	15	15	15	45	15	15	15
35	4	3	4	3	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	3	34	11	11	12	38	14	13	11
36	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	5	5	4	4	3	5	45	15	15	15	38	12	14	12
37	3	2	3	4	3	4	2	4	1	2	3	2	4	2	4	2	3	2	26	8	11	7	24	7	10	7
38	4	3	4	5	3	4	5	5	4	5	4	4	4	3	4	5	4	4	37	11	12	14	37	13	11	13
39	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	27	9	9	9	30	10	10	10
40	2	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	1	4	39	12	12	15	35	12	13	10
41	5	5	5	5	5	5	2	1	2	4	4	5	4	4	5	4	5	4	35	15	15	5	39	13	13	13
42	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	45	15	15	15	42	15	13	14
43	5	5	5	3	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	41	15	11	15	44	14	15	15
44	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	44	15	14	15	44	14	15	15
45	4	5	5	4	3	3	5	5	2	3	4	4	4	4	5	5	4	2	36	14	10	12	35	11	13	11
46	4	5	3	3	4	5	5	5	3	5	3	3	4	4	4	5	5	3	37	12	12	13	36	11	12	13
47	4	5	3	3	4	5	5	5	3	5	3	3	4	4	4	5	5	3	37	12	12	13	36	11	12	13
48	3	2	3	4	3	4	2	4	1	2	3	2	4	2	4	2	3	2	26	8	11	7	24	7	10	7
49	4	5	4	3	5	4	2	1	1	3	4	4	3	5	4	5	4	3	29	13	12	4	35	11	12	12
50	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	41	14	15	12	44	14	15	15
51	4	5	3	3	4	5	5	5	3	5	3	3	4	4	4	5	5	3	37	12	12	13	36	11	12	13
52	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	5	4	3	5	4	4	4	4	40	13	13	14	37	13	12	12
53	4	5	3	3	4	5	5	5	3	5	3	3	4	4	4	5	5	3	37	12	12	13	36	11	12	13
54	5	5	5	3	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	41	15	11	15	44	14	15	15
55	4	5	4	3	5	4	2	1	1	3	4	4	3	5	4	5	4	3	29	13	12	4	35	11	12	12

56	3	4	3	4	2	3	4	4	4	4	3	4	4	2	3	5	5	4	31	10	9	12	34	11	9	14
57	4	5	5	4	3	3	5	5	2	3	4	4	4	4	5	5	4	2	36	14	10	12	35	11	13	11
58	4	3	4	4	3	5	4	4	4	3	4	5	4	3	4	4	4	4	35	11	12	12	35	12	11	12
59	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	27	9	9	9	30	10	10	10
60	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	41	14	15	12	44	14	15	15
61	3	5	3	5	3	1	4	3	5	4	4	3	4	3	3	5	4	4	32	11	9	12	34	11	10	13
62	4	4	5	4	1	1	4	5	2	3	4	4	5	3	3	5	5	3	30	13	6	11	35	11	11	13
63	5	4	5	4	3	3	3	4	5	5	4	4	3	5	5	3	3	4	36	14	10	12	36	13	13	10
64	2	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	1	4	39	12	12	15	35	12	13	10
65	3	4	3	4	2	3	4	4	4	4	3	4	4	2	3	5	5	4	31	10	9	12	34	11	9	14
66	5	5	5	5	5	5	2	1	2	4	4	5	4	4	5	4	5	4	35	15	15	5	39	13	13	13
67	5	5	5	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	41	15	11	15	43	15	15	13
68	5	5	5	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	41	15	11	15	43	15	15	13
69	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	41	14	14	13	40	14	13	13
70	3	2	3	4	3	4	2	4	1	2	3	2	4	2	4	2	3	2	26	8	11	7	24	7	10	7
71	3	3	4	5	4	3	1	3	4	5	4	4	3	2	4	4	5	3	30	10	12	8	34	13	9	12
72	3	3	4	5	4	3	1	3	4	5	4	4	3	2	4	4	5	3	30	10	12	8	34	13	9	12
73	4	5	3	3	4	5	5	5	3	5	3	3	4	4	4	5	5	3	37	12	12	13	36	11	12	13
74	4	4	4	4	3	3	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	35	12	10	13	36	12	12	12
75	4	4	4	4	3	3	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	35	12	10	13	36	12	12	12
76	3	4	3	4	2	3	4	4	4	4	3	4	4	2	3	5	5	4	31	10	9	12	34	11	9	14
77	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	40	15	13	12	27	9	9	9
78	4	5	4	3	5	4	2	1	1	3	4	4	3	5	4	5	4	3	29	13	12	4	35	11	12	12
79	5	3	4	5	3	4	2	1	5	5	4	3	4	3	3	5	4	5	32	12	12	8	36	12	10	14
80	4	3	4	3	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	3	34	11	11	12	38	14	13	11
81	3	4	3	4	2	3	4	4	4	4	3	4	4	2	3	5	5	4	31	10	9	12	34	11	9	14
82	4	3	4	4	3	5	4	4	4	3	4	5	4	3	4	4	4	4	35	11	12	12	35	12	11	12
83	4	3	4	5	3	4	5	5	4	5	4	4	4	3	4	5	4	4	37	11	12	14	37	13	11	13
84	4	4	5	4	1	1	4	5	2	3	4	4	5	3	3	5	5	3	30	13	6	11	35	11	11	13
85	5	3	4	5	3	4	2	1	5	5	4	3	4	3	3	5	4	5	32	12	12	8	36	12	10	14

86	5	4	4	5	5	3	5	5	5	5	5	4	5	4	5	3	3	4	41	13	13	15	38	14	14	10
87	5	3	4	5	3	4	2	1	5	5	4	3	4	3	3	5	4	5	32	12	12	8	36	12	10	14
88	4	5	4	3	5	4	2	1	1	3	4	4	3	5	4	5	4	3	29	13	12	4	35	11	12	12
89	4	4	5	4	1	1	4	5	2	3	4	4	5	3	3	5	5	3	30	13	6	11	35	11	11	13
90	4	5	5	4	3	3	5	5	2	3	4	4	4	4	5	5	4	2	36	14	10	12	35	11	13	11
91	4	5	4	4	5	4	5	2	4	3	4	4	4	4	5	1	5	3	37	13	13	11	33	11	13	9
92	5	5	5	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	41	15	11	15	43	15	15	13
93	3	5	3	5	3	1	4	3	5	4	4	3	4	3	3	5	4	4	32	11	9	12	34	11	10	13
94	4	3	4	4	4	3	2	4	3	2	4	3	3	4	4	2	3	3	31	11	11	9	28	9	11	8
95	4	4	5	4	1	1	4	5	2	3	4	4	5	3	3	5	5	3	30	13	6	11	35	11	11	13
96	4	3	4	4	4	3	2	4	3	2	4	3	3	4	4	2	3	3	31	11	11	9	28	9	11	8
97	4	3	4	5	3	4	5	5	4	5	4	4	4	3	4	5	4	4	37	11	12	14	37	13	11	13
98	3	2	3	4	3	4	2	4	1	2	3	2	4	2	4	2	3	2	26	8	11	7	24	7	10	7
99	4	3	4	5	3	4	5	5	4	5	4	4	4	3	4	5	4	4	37	11	12	14	37	13	11	13
100	4	4	4	4	3	3	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	35	12	10	13	36	12	12	12
101	4	5	3	3	4	5	5	5	3	5	3	3	4	4	4	5	5	3	37	12	12	13	36	11	12	13
102	4	4	4	4	3	3	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	35	12	10	13	36	12	12	12
103	5	3	4	5	3	4	2	1	5	5	4	3	4	3	3	5	4	5	32	12	12	8	36	12	10	14
104	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	27	9	9	9	30	10	10	10
105	5	4	4	5	5	3	5	5	5	5	5	4	5	4	5	3	3	4	41	13	13	15	38	14	14	10
106	4	3	4	4	3	5	4	4	4	3	4	5	4	3	4	4	4	4	35	11	12	12	35	12	11	12
107	5	4	5	4	3	3	3	4	5	5	4	4	3	5	5	3	3	4	36	14	10	12	36	13	13	10
108	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45	15	15	15	45	15	15	15
109	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45	15	15	15	45	15	15	15
110	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	40	15	13	12	27	9	9	9
111	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	45	15	15	15	42	15	13	14
112	5	5	5	3	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	41	15	11	15	44	14	15	15
113	2	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	1	4	39	12	12	15	35	12	13	10
114	4	4	4	4	3	3	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	35	12	10	13	36	12	12	12
115	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	5	4	3	5	4	4	4	4	40	13	13	14	37	13	12	12

116	3	5	3	5	3	1	4	3	5	4	4	3	4	3	3	5	4	4	32	11	9	12	34	11	10	13
117	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	44	15	14	15	44	14	15	15
118	3	4	4	5	4	4	5	4	5	4	3	4	5	4	4	5	4	5	38	11	13	14	38	11	13	14
119	4	5	4	4	5	4	5	2	4	3	4	4	4	4	5	1	5	3	37	13	13	11	33	11	13	9
120	5	3	4	5	3	4	2	1	5	5	4	3	4	3	3	5	4	5	32	12	12	8	36	12	10	14
121	4	3	4	4	3	5	4	4	4	3	4	5	4	3	4	4	4	4	35	11	12	12	35	12	11	12
122	5	4	5	4	3	3	3	4	5	5	4	4	3	5	5	3	3	4	36	14	10	12	36	13	13	10
123	4	3	4	5	3	4	5	5	4	5	4	4	4	3	4	5	4	4	37	11	12	14	37	13	11	13
124	5	3	4	5	3	4	2	1	5	5	4	3	4	3	3	5	4	5	32	12	12	8	36	12	10	14
125	5	3	4	5	3	4	2	1	5	5	4	3	4	3	3	5	4	5	32	12	12	8	36	12	10	14
126	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	41	14	14	13	40	14	13	13
127	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	5	5	4	4	3	5	45	15	15	15	38	12	14	12
128	3	4	3	4	2	3	4	4	4	4	3	4	4	2	3	5	5	4	31	10	9	12	34	11	9	14
129	4	5	4	3	5	4	2	1	1	3	4	4	3	5	4	5	4	3	29	13	12	4	35	11	12	12
130	3	4	4	5	4	4	5	4	5	4	3	4	5	4	4	5	4	5	38	11	13	14	38	11	13	14
131	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	44	15	14	15	44	14	15	15
132	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	44	15	14	15	44	14	15	15
133	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	40	15	13	12	27	9	9	9
134	5	4	5	4	3	3	3	4	5	5	4	4	3	5	5	3	3	4	36	14	10	12	36	13	13	10
135	4	4	4	4	3	3	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	35	12	10	13	36	12	12	12
136	5	5	5	3	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	41	15	11	15	44	14	15	15
137	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	44	15	14	15	44	14	15	15
138	4	5	4	4	5	4	5	2	4	3	4	4	4	4	5	1	5	3	37	13	13	11	33	11	13	9
139	4	3	4	3	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	3	34	11	11	12	38	14	13	11
140	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	40	15	13	12	27	9	9	9
141	4	4	3	4	4	2	3	3	5	4	4	3	2	3	4	3	3	4	32	11	10	11	30	11	9	10
142	4	5	3	3	4	5	5	5	3	5	3	3	4	4	4	5	5	3	37	12	12	13	36	11	12	13
143	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	45	15	15	15	42	15	13	14
144	4	5	4	4	5	4	5	2	4	3	4	4	4	4	5	1	5	3	37	13	13	11	33	11	13	9
145	2	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	1	4	39	12	12	15	35	12	13	10

146	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	40	15	13	12	27	9	9	9	
147	4	5	3	3	4	5	5	5	3	5	3	3	4	4	4	5	5	3	37	12	12	13	36	11	12	13
148	4	4	5	4	1	1	4	5	2	3	4	4	5	3	3	5	5	3	30	13	6	11	35	11	11	13
149	2	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	1	4	39	12	12	15	35	12	13	10
150	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	45	15	15	15	42	15	13	14
151	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	40	15	13	12	27	9	9	9
152	4	4	3	4	4	2	3	3	5	4	4	3	2	3	4	3	3	4	32	11	10	11	30	11	9	10
153	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	41	14	14	13	40	14	13	13
154	4	3	4	3	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	3	34	11	11	12	38	14	13	11
155	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	5	5	4	4	3	5	45	15	15	15	38	12	14	12
156	3	4	4	5	4	4	5	4	5	4	3	4	5	4	4	5	4	5	38	11	13	14	38	11	13	14
157	4	5	3	3	4	5	5	5	3	5	3	3	4	4	4	5	5	3	37	12	12	13	36	11	12	13
158	4	3	4	4	4	3	2	4	3	2	4	3	3	4	4	2	3	3	31	11	11	9	28	9	11	8
159	4	4	3	4	4	2	3	3	5	4	4	3	2	3	4	3	3	4	32	11	10	11	30	11	9	10
160	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	44	15	14	15	44	14	15	15
161	4	4	3	4	4	2	3	3	5	4	4	3	2	3	4	3	3	4	32	11	10	11	30	11	9	10
162	5	5	5	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	41	15	11	15	43	15	15	13
163	4	3	4	4	3	5	4	4	4	3	4	5	4	3	4	4	4	4	35	11	12	12	35	12	11	12
164	2	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	1	4	39	12	12	15	35	12	13	10
165	2	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	1	4	39	12	12	15	35	12	13	10
166	4	4	4	4	3	3	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	35	12	10	13	36	12	12	12