

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”



**INSTRUMENTOS DE MEDICION Y CONTROL Y EL EMPLEO
TACTICO DE LA ARTILLERIA DE CAMPAÑA PARA LOS
CADETES DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI” AÑO 2021**

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

Autores

Gilmer Ríos Bocanegra

0000-0001-9316-7149

Armando Talledo Ambia

0000-0003-1497-0035

Asesores

Dr. Mg. Carlos Hurtado Noriega

0000-0002-0803-8419

Dra. Eloida Mayca Julca

0000-0001-6238-7464

Lima - Perú

Dedicatoria

Dedicamos este presente trabajo a nuestros padres, quienes fueron los que nos motivaron e incentivaron infaltablemente y constantemente durante todo este proceso de investigación y de educación, demostrándonos la calidad de seres humanos que debemos ser para con nosotros mismos y con la sociedad.

Reconocimiento

Agradecemos primordialmente a Dios, por forjar nuestros caminos, en base a su amor, lealtad y bondad, permitiéndonos celebrar nuestros logros, los cuales surgieron gracias al resultado de su ayuda y acompañamiento justo y necesario para poder ser hombres de bien.

Asimismo, agradecemos eterna y particularmente a nuestra Alma Máter, por recibirnos y acogernos, pero sobre todo por brindarnos excepcionalmente formación íntegra y de calidad, la cual nos ha permitido ser los hombres que somos ahora.

Además, a nuestra querida Escuela Militar de Chorrillos por educarnos y guiarnos a ser siempre mejores soldados, pero, sobre todo, a ser mejores personas.

De la misma manera, agradecemos incansablemente a aquellas personas que nos ayudaron y contribuyeron a la realización de este trabajo, a nuestros asesores, por demostrarnos que con empeño y dedicación todo se puede lograr.

Índice

Caratula.....	¡Error! Marcador no definido.
Dedicatoria	ii
Reconocimiento	iii
Índice.....	iv
Índice de Tablas	vi
Índice de Figuras.....	viii
Resumen.....	xi
Abstract	xii
Introducción	xiii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	14
1.1. Descripción problemática	14
1.2. Delimitación de la investigación (Espacial, temporal y social).....	15
1.2.1 Delimitación espacial.....	15
1.2.3 Delimitación social.....	15
1.3. Formulación del problema.....	15
1.3.1. Problema principal.....	15
1.3.2. Problemas secundarios.....	15
1.4. Objetivos de la investigación	16
1.4.1. Objetivo general	16
1.4.2. Objetivos específicos.....	16
1.5. Justificación e importancia de la investigación	16
1.5.1 Justificación teórica.....	16
1.5.2 Justificación práctica	16
1.5.3 Justificación metodológica	17
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	18
2.1. Antecedentes de la investigación	18
2.1.1 Antecedentes internacionales.....	18
2.1.2 Antecedentes nacionales.....	20
2.2. Bases teóricas	23
2.2.1. Base teórica: Variable independiente	23
2.2.2. Base teórica: Variable dependiente.....	26
2.3. Marco Conceptual (glosario de términos)	32
CAPÍTULO III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	34
3.1. Formulación de Hipótesis	34

3.1.1. Hipótesis general	34
3.1.2. Hipótesis específicas	34
3.2. Variables	34
3.2.1. Definición conceptual	34
CAPÍTULO IV METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	35
4.1. Método de estudio	35
4.2. Enfoque de la investigación	35
4.3. Tipo de investigación	35
4.4. Nivel y diseño de la investigación	36
4.4.1. Nivel de investigación	36
4.4.2. Diseño	36
4.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos	36
4.5.1. Técnica para la recolección de datos	36
4.5.2. Instrumento para la recolección de datos	37
4.6. Población y muestra	37
4.6.1. Población	37
4.6.2. Muestra	37
CAPÍTULO V INTERPRETACIÓN ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	39
5.1 Análisis Descriptivo	39
5.2 Análisis Inferencial	79
5.3 Discusión de resultados	82
CONCLUSIONES	83
RECOMENDACIONES	84
PROPUESTA DE MEJORA	85
Referencias bibliográficas	87
Anexos	91
Anexo 1: Matriz de Consistencia	92
Anexo 2: Elaboración de los instrumentos	93
Anexo 3: Validez, Confiabilidad y Evaluación de los Instrumentos: juicio de expertos	96
Anexo 4: Base de datos	102

Índice de Tablas

Tabla 1	Los cadetes tienen un adecuado conocimiento del empleo técnico del telemetro para los ejercicios de artillería	41
Tabla 2	Es importante conocer el empleo técnico del telemetro para tu desempeño como cadete de artillería	42
Tabla 3	El telemetro cumple una función importante en el empleo táctica de la artillería de campaña	43
Tabla 4	El telemetro requiere modernización	44
Tabla 5	El telemetro tiene un rol fundamental para el empleo táctico de la artillería de campaña	45
Tabla 6	El telemetro es importante para la doctrina del arma de artillería	46
Tabla 7	El telemetro es importante como parte de los instrumentos de medición y control para los tiros de artillería	47
Tabla 8	El telemetro tiene ventajas para el tiro de Artillería	48
Tabla 9	Un conocimiento adecuado del uso del telemetro en los tiros de Artillería representa una ventaja para las capacidades militares	49
Tabla 10	El telemetro puede constituirse como una ventaja durante la organización para el combate de la artillería	50
Tabla 11	Las características técnicas del goniómetro aportan al empleo de la artillería en campaña	51
Tabla 12	El goniómetro tiene características que mejoran el tiro de artillería	52
Tabla 13	Las características del goniómetro son importantes para la organización para el combate de la artillería	53
Tabla 14	Los componentes del goniómetro son importantes para el empleo táctica de la artillería de campaña	54
Tabla 15	Es importante que los cadetes de artillería adquieran conocimientos sobre los componentes del goniómetro	55
Tabla 16	El goniómetro incrementa las capacidades militares de una unidad de artillería	56
Tabla 17	Es importante la capacitación de los cadetes sobre los fundamentos del empleo del goniómetro brújula	57
Tabla 18	Los fundamentos del empleo del goniómetro son importantes para el empleo táctica de la artillería de campaña	58
Tabla 19	Los fundamentos del empleo del goniómetro son importantes para realizar el tiro de artillería	59
Tabla 20	Los cadetes del arma de artillería tienen la capacidad de aplicar los fundamentos del empleo del goniómetro	60

Tabla 21	Los instrumentos de medición y control son importantes para el cumplimiento de las misiones de artillería	61
Tabla 22	Los cadetes tienen conocimiento sobre las misiones de artillería	62
Tabla 23	la EMCH imparte una instrucción adecuada sobre las misiones de artillería	63
Tabla 24	La ejecución de tiros como parte del cumplimiento de las misiones de artillería requieren indispensablemente de un telemetro	64
Tabla 25	La ejecución de tiros como parte del cumplimiento de las misiones de artillería requieren indispensablemente de un goniómetro	65
Tabla 26	El actual armamento de artillería tiene limitaciones para un adecuado empleo táctico de la artillería	66
Tabla 27	Los cadetes deberían conocer más sobre los armamentos de artillería que tiene el Ejército	67
Tabla 28	El armamento actual de la artillería peruana requiere modernizarse	68
Tabla 29	El goniómetro y el telemetro se usan para todo tipo de armamento que tiene la artillería de campaña.	69
Tabla 30	El cadete tiene la capacidad de utilizar todo tipo de armamento de artillería	70
Tabla 31	Las unidades de artillería tienen las capacidades suficientes para el cumplimiento de las misiones de artillería	71
Tabla 32	Las unidades de artillería cuentan con un telemetro adecuado para la realización de los tiros de artillería	72
Tabla 33	Las unidades de artillería cuentan con un goniómetro adecuado para la realización de los tiros de artillería	73
Tabla 34	Los cadetes tienen la capacidad para desempeñarse en las unidades de artillería	74
Tabla 35	Las unidades de artillería tienen la capacidad para realizar tiros de artillería nivel académico de los cadetes es el adecuado	75
Tabla 36	Las unidades de artillería tienen la capacidad para ejecutar una adecuada organización para el combate	76
Tabla 37	El armamento de artillería tiene un rol fundamental en la organización para el combate de las unidades de artillería	77
Tabla 38	Los cadetes de artillería tienen la capacidad para formar parte de la organización de las unidades de artillería	78
Tabla 39	Las unidades de artillería tienen una organización importante para su empleo táctico y uso de su diferente armamento	79
Tabla 40	La organización de las unidades de artillería debe ser modificada acorde al moderno armamento	80

Índice de Figuras

Figura 1	Los cadetes tienen un adecuado conocimiento del empleo técnico del telemetro para los ejercicios de artillería	41
Figura 2	Es importante conocer el empleo técnico del telemetro para tu desempeño como cadete de artillería	42
Figura 3	El telemetro cumple una función importante en el empleo táctica de la artillería de campaña	43
Figura 4	El telemetro requiere modernización	44
Figura 5	El telemetro tiene un rol fundamental para el empleo táctico de la artillería de campaña	45
Figura 6	El telemetro es importante para la doctrina del arma de artillería	46
Figura 7	El telemetro es importante como parte de los instrumentos de medición y control para los tiros de artillería	47
Figura 8	El telemetro tiene ventajas para el tiro de Artillería	48
Figura 9	Un conocimiento adecuado del uso del telemetro en los tiros de Artillería representa una ventaja para las capacidades militares	49
Figura 10	El telemetro puede constituirse como una ventaja durante la organización para el combate de la artillería	50
Figura 11	Las características técnicas del goniómetro aportan al empleo de la artillería en campaña	51
Figura 12	El goniómetro tiene características que mejoran el tiro de artillería	52
Figura 13	Las características del goniómetro son importantes para la organización para el combate de la artillería	53
Figura 14	Los componentes del goniómetro son importantes para el empleo táctica de la artillería de campaña	54
Figura 15	Es importante que los cadetes de artillería adquieran conocimientos sobre los componentes del goniómetro	55
Figura 16	El goniómetro incrementa las capacidades militares de una unidad de artillería	56
Figura 17	Es importante la capacitación de los cadetes sobre los fundamentos del empleo del goniómetro brújula	57
Figura 18	Los fundamentos del empleo del goniómetro son importantes para el empleo táctica de la artillería de campaña	58
Figura 19	Los fundamentos del empleo del goniómetro son importantes para realizar el tiro de artillería	59
Figura 20	Los cadetes del arma de artillería tienen la capacidad de aplicar los fundamentos del empleo del goniómetro	60

Figura 21	Los instrumentos de medición y control son importantes para el cumplimiento de las misiones de artillería	61
Figura 22	Los cadetes tienen conocimiento sobre las misiones de artillería	62
Figura 23	la EMCH imparte una instrucción adecuada sobre las misiones de artillería	63
Figura 24	La ejecución de tiros como parte del cumplimiento de las misiones de artillería requieren indispensablemente de un telemetro	64
Figura 25	La ejecución de tiros como parte del cumplimiento de las misiones de artillería requieren indispensablemente de un goniómetro	65
Figura 26	El actual armamento de artillería tiene limitaciones para un adecuado empleo táctico de la artillería	66
Figura 27	Los cadetes deberían conocer más sobre los armamentos de artillería que tiene el Ejército	67
Figura 28	El armamento actual de la artillería peruana requiere modernizarse	68
Figura 29	El goniómetro y el telemetro se usan para todo tipo de armamento que tiene la artillería de campaña.	69
Figura 30	El cadete tiene la capacidad de utilizar todo tipo de armamento de artillería	70
Figura 31	Las unidades de artillería tienen las capacidades suficientes para el cumplimiento de las misiones de artillería	71
Figura 32	Las unidades de artillería cuentan con un telemetro adecuado para la realización de los tiros de artillería	72
Figura 33	Las unidades de artillería cuentan con un goniómetro adecuado para la realización de los tiros de artillería	73
Figura 34	Los cadetes tienen la capacidad para desempeñarse en las unidades de artillería	74
Figura 35	Las unidades de artillería tienen la capacidad para realizar tiros de artillería	75
Figura 36	Las unidades de artillería tienen la capacidad para ejecutar una adecuada organización para el combate	76
Tabla 37	El armamento de artillería tiene un rol fundamental en la organización para el combate de las unidades de artillería	77
Tabla 38	Los cadetes de artillería tienen la capacidad para formar parte de la organización de las unidades de artillería	78
Tabla 39	Las unidades de artillería tienen una organización importante para su empleo táctico y uso de su diferente armamento	79
Tabla 40	La organización de las unidades de artillería debe ser modificada acorde al moderno armamento	80
Tabla 41	Validación de la hipótesis general	81

Tabla 42	Validación de la hipótesis específica 1	82
Tabla 43	Validación de la hipótesis específica 2	83

Resumen

La tesis titulada Los instrumentos de medición y control y el empleo táctico de la Artillería de Campaña para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021, tiene como objetivo general determinar en qué medida se relacionan los instrumentos de medición y control con el empleo táctico de la artillería de campaña.

El desarrollo de la tesis ha seguido un proceso metodológico utilizando un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental transversal. Además, el tipo de investigación es la básica y el nivel es la correlacional que permite medir e identificar la relación entre las variables.

El instrumento que permitió recolectar los datos de la muestra fue el cuestionario, aplicado a los cadetes del arma de artillería, cuyos resultados fueron recolectados y procesados con el programa estadístico SPSS, permitiendo de esta manera identificar la relación de las variables y plantear las conclusiones de esta tesis

La investigación concluye en que los instrumentos de medición y control tienen una relación positiva con las variables del empleo táctico de artillería de campaña, ya que esos instrumentos son parte indispensable de la ejecución de los tiros de artillería, por ende deben de ser considerados como parte de la artillería de campaña

Palabras claves_ instrumentos de medición y control, goniómetro, telémetro, artillería

Abstract

The thesis entitled Measurement and control instruments and the tactical use of the Field Artillery for the cadets of the Military School of Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2021, has as a general objective to determine to what extent the measurement instruments and control with the tactical use of field artillery.

The development of the thesis has followed a methodological process using a quantitative approach, with a non-cross-sectional experimental design. In addition, the type of research is the basic one and the level is the correlational one that allows to measure and identify the relationship between the variables.

The instrument that collected the sample data was the questionnaire, applied to the cadets of the artillery weapon, whose results were collected and processed with the SPSS statistical program, thus allowing to identify the relationship of the variables and raise the conclusions of this thesis

The research concludes that the measurement and control instruments have a positive relationship with the variables of the tactical use of artillery field instruments, since these are an indispensable part of the execution of artillery shots, therefore they should be considered as part field artillery

Keywords_ measurement and control instruments, goniometer, rangefinder, artillery

Introducción

El arma de artillería tiene un rol fundamental durante las operaciones militares, cumpliendo la misión de apoyo de fuegos mediante el uso de su armamento. Las características técnicas de este armamento permiten realizar tiros a larga distancia y con gran precisión. El funcionamiento del armamento se lleva a cabo mediante una comunicación estrecha entre los componentes y el personal que realiza el tiro. Un aspecto fundamental para la ejecución de tiro son los instrumentos de medición y control. Estos componentes del armamento de artillería son considerados como fundamentales para la ejecución del tiro, incluso, de estos y su respectiva manipulación depende el resultado del tiro. El uso de la tecnología para mejorar el tiro, a través de la sistematización de los instrumentos de medición y control, mejorarían el tiro, lo cual podría desencadenar un mejor resultado de las operaciones militares. El empleo táctico de la artillería se puede apreciar en el adecuado uso del armamento para el apoyo de fuegos de acuerdo con el nivel en el que la unidad de artillería desarrolla operaciones.

En función a lo expuesto en la presente tesis se presenta una estructura de investigación, cuyo objetivo se centra en determinar la relación que existe entre los instrumentos de medición y control, y el empleo táctico de la Artillería de campaña, para lo cual se estableció la siguiente estructura:

En el primer capítulo planteamiento de la Investigación se muestra la descripción problemática de esta investigación, además de plantear los problemas y objetivos de investigación. Asimismo, se expone la justificación de la investigación.

En el segundo capítulo marco teórico se describen los antecedentes nacionales e internacionales. También, se plantean las bases teóricas de la investigación, las mismas que están relacionadas a las variables de investigación. Luego, se plantean las hipótesis de este trabajo y el marco conceptual del mismo.

En el tercer capítulo marco metodológico se describe el proceso de investigación que se seguirá para desarrollar la presente tesis, alcanzar los objetivo y validar la hipótesis.

En el cuarto capítulo interpretación, análisis y discusión de resultados, que evidencia el resumen de los principales hallazgos luego de la aplicación de la técnica e instrumento de investigación. Por último, se han planteado las conclusiones y recomendaciones, para que luego se presente la propuesta de mejora que atienda la realidad problemática.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1.Descripción problemática

Los avances tecnológicos han brindado a lo largo de la historia, incluso en la actualidad, herramientas para la modernización y actualización de los sistemas de armas que poseen los ejércitos a nivel mundial, permitiendo el fortalecimiento de sus capacidades militares. A lo largo de la historia universal, la artillería ha tenido un rol protagónico en las diferentes batallas mediante su empleo en campaña, a través del uso del armamento de largo alcance, el mismo que con el transcurrir de los años se fue sofisticando, hasta contar con obuses M114 de 155mm, las M109, sistema de lanzacohetes, variando en su eficacia de acuerdo con su procedencia (Fernández , 2020, P45).

Los países desarrollados en el mundo cuentan con una artillería sofisticada, capaz de realizar grandes despliegues y ataques, gracias a su gran capacidad armamentista, un claro ejemplo de ello es Corea del Norte, que ha demostrado su capacidad militar, movilizándolo sus activos, incluidos submarinos y cazas (BBC Mundo, 2017). El común denominador en el armamento de estos ejércitos es la tecnología que vienen utilizando, la cual permite realizar operaciones militares con mayor efectividad. Esta última se debe al uso de la tecnología, mediante sistemas que permiten la automatización de los procesos para el control del armamento.

En el Ejército del Perú, tal como lo plantean Canales, Cuaco y Estela (2017), la gran mayoría del armamento de artillería cuenta con material desfasado que data de los años 50, 60 y 70, es decir, no tiene incluido ningún tipo de tecnología. La única excepción son los lanzados múltiples recientemente adquiridos, cuyos sistemas de lanzamiento se encuentran sistematizados y usan adecuadamente la tecnología.

Aunado a lo expuesto en el párrafo precedente, es importante señalar que el material con el que cuenta la artillería peruana en referencia a los instrumentos de medición y control no han sido actualización desde hace más de 30 años, siendo esto perjudicial para la ejecución de tiros de las diferentes unidades de artillería en campaña.

Lo expuesto permite indicar que las armas actuales son más útiles por el uso de los sistemas de información, materializados a través de software que automatizan el control de las armas, sin embargo, para ello, se requiere un gran cambio en el Ejército del Perú.

El fortalecimiento de su sistema de armas es indispensable para el Ejército del Perú, por ello, es se debe conocer la efectividad, además de la instrucción y entrenamiento del personal, con la finalidad de contar con personal especializado.

1.2.Delimitación de la investigación (Espacial, temporal y social)

1.2.1 Delimitación espacial

La presente investigación se desarrollará en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, ubicado en el distrito de Chorrillos, en la provincia y departamento de Lima, en el país de Perú.

1.2.2 Delimitación temporal

La delimitación temporal marca el período de tiempo en el que se desarrolla la investigación, el mismo que está delimitado dentro del año fiscal 2021.

1.2.3 Delimitación social

La delimitación social muestra en forma general a la población objetivo, para efectos de esta investigación está circunscrita en los cadetes del arma de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos.

1.3.Formulación del problema

1.3.1. Problema principal

¿En qué medida se relacionan los instrumentos de medición y control con el empleo táctico de la artillería de campaña para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos, 2021?

1.3.2. Problemas secundarios.

PE1: ¿En qué medida se relaciona el telémetro con el empleo táctico de la artillería de campaña para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos, 2021?

PE2: ¿En qué medida se relaciona el goniómetro con empleo táctico de la artillería de campaña para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos, 2021?

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar en qué medida se relacionan los instrumentos de medición y control con el empleo táctico de la artillería de campaña para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos, 2021.

1.4.2. Objetivos específicos

OE1: Identificar en qué medida se relaciona el telémetro con el empleo táctico de la artillería de campaña para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos, 2021

OE2: Analizar en qué medida se relaciona el goniómetro con empleo táctico de la artillería de campaña para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos, 2021

1.5. Justificación e importancia de la investigación

La justificación explica las razones del porqué se realiza la investigación, constituyéndose como una parte esencial de la tesis ya que fundamenta las razones que argumentan la realización de la tesis (Carrasco, 2006)

1.5.1 Justificación teórica

Esta investigación se está realizando, considerando la importancia de proponer mejoras y modernizar los instrumentos de medición y control, mediante el uso de nueva tecnología e incluso sistemas automatizados que permitan mejorar el empleo táctico de la artillería de campaña. Asimismo, se realiza porqué pone en evidencia las características de sistema de armamento de la artillería y la necesidad de modernizarse, mediante el uso de la tecnología.

1.5.2 Justificación práctica

Los autores consideran que su investigación propondrá líneas de acción para fortalecer la sistematización del sistema de armas de artillería. Por otro lado, en respuesta al para qué se realiza esta investigación, se debe tener en cuenta que los resultados de la investigación permitirían conocer la importancia del uso de la tecnología en un determinado armamento, ya que esta podría mejorar los resultados en eficiencia y efectividad de los tiros. ello desencadenaría la mejora en la doctrina y en los procesos de instrucción y entrenamiento, en tal sentido, esta investigación se constituiría como una herramienta para sustentar cambios en los instrumentos de medición y control para la artillería.

1.5.3 Justificación metodológica

El proceso de investigación que se seguirá en esta tesis, a través del uso de la técnica e instrumento de investigación, los cuales serán sometidos a la validez y confiabilidad, de esta manera esta investigación es una referencia para futuras investigaciones.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes internacionales

Rodríguez (2020). La dificultad del tiro en la sección de morteros del BCZM: Estudio sobre la implementación del fuego automatizado mediante la implementación de elementos de medición. Tesis maestría. Universidad de Zaragoza, España.

El autor de la citada tesis estableció como fundamental objetivo resolver la problemática de tiro manual con el mortero mediante la solución de implementación de automatización con instrumentación de medición y control como el goniómetro para para la propuesta de sistema de fuego automático. En la citada tesis el autor empleó el enfoque cuantitativo de diseño metodológico no experimental de corte longitudinal de tipo básico descriptivo. La población y muestra que el autor tomó para la realización de los análisis de estudio estuvo dirigida a oficiales de la sección de morteros. La técnica que el autor empleó para la recolección de datos fue la encuesta y como herramienta desarrolló los cuestionarios. El autor llegó a la conclusión de que se debe implementar sistemas de medición y control para mejorar el control y la rapidez de fuego a fin de optimizar los errores manuales, mediante la utilización del goniómetro, debido a que es un instrumento que optimiza el disparo haciendo más efectivo el impacto en el objetivo establecido. En relación a la presente investigación, esta tesis es relevante porque apuntala un estudio sobre el empleo de aparatos como medio de instrumentación de medición y control tales como el goniómetro a fin de asegurar la precisión del fuego. siendo así un referente para la tesis.

Rubio (2019). Observación del tiro de Artillería de Campaña mediante instrumentos de medición y control guiados por un sistema de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS). Tesis maestría. Universidad de Zaragoza, España.

El autor de la citada tesis estableció como fundamental objetivo la evaluación y análisis del empleo de artillería de campaña para el mejoramiento en el adiestramiento e instrucción mediante la simulación empleando goniómetro y elementos telemétricos. En la citada tesis el autor empleó el enfoque cuantitativo de diseño metodológico no experimental de corte longitudinal de tipo básico descriptivo. La población y muestra que el autor tomó para la realización de los análisis de estudio estuvo dirigida a la compañía de del cuerpo de artillería. La técnica que el autor empleó para la recolección de datos fue

la encuesta y como herramienta desarrolló los cuestionarios. El autor llegó a la conclusión de que la sala de simulación para el empleo de artillería era un complejo que disponía de aparatos telemétricos y goniómetro, que optimizaban la práctica y el adiestramiento de artillería de campaña. En relación a la presente investigación, esta tesis es relevante porque apunta un estudio sobre el empleo de aparatos telemétricos y el goniómetro en el adiestramiento de la del empleo táctico de artillería. siendo así un referente para la tesis.

Centeno (2016). Adquisición de datos de un telémetro infrarrojo y un telémetro sónico mediante un dispositivo de diseño embebido MYRIO. Tesis maestría. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Ecuador.

El autor de la citada tesis estableció como fundamental objetivo la evaluación y adquisición de datos a partir de la utilización de un telémetro mediante un dispositivo para efectuar prácticas de instrumentación en medición y control virtual. En la citada tesis el autor empleó el enfoque cuantitativo de diseño metodológico no experimental de corte longitudinal de tipo básico descriptivo. La población y muestra que el autor tomó para la realización de los análisis de estudio estuvo dirigida cadetes de la Universidad de las Fuerzas Armadas Del Ecuador. La técnica que el autor empleó para la recolección de datos fue la encuesta y como herramienta desarrolló los cuestionarios. El autor llegó a la conclusión de que los instrumentos empleados en la evaluación de la investigación tales como el telémetro complementan de manera efectiva las prácticas para los laboratorios y las simulaciones virtuales de instrumentación, medición y control, asimismo los resultados de las pruebas de los sensores de los telémetros resultaron en ser pruebas de carácter satisfactorio. En relación a la presente investigación, esta tesis es relevante porque apunta un estudio sobre el empleo de aparatos como medio de instrumentación de medición y control. siendo así un referente para la tesis.

Chaglla y Teran (2015). Diseño e implementación de un sistema electro-óptico con apuntamiento y estabilización automática. Tesis licenciatura. Escuela Politécnica Nacional, Ecuador.

Los autores de la citada tesis plantearon como principal objetivo la descripción, implementación y utilidad del sistema electro-óptico telemétrico enfocado a misiones de visualización de zonas para operaciones militares. En la citada tesis los autores utilizaron el enfoque cuantitativo de diseño metodológico no experimental-transversal y de tipo

básico descriptivo-correlacional. La población y muestra que los autores eligieron para la investigación estuvo dirigida a al personal estudiantil de la Escuela Politécnica De Ecuador. La técnica que los autores emplearon para la recolección de datos fue la encuesta y como herramienta desarrollaron los cuestionarios. Los autores llegaron a concluir que, el equipo tecnológico a diseñar es aplicable en situaciones que requieran de la medición de largas distancias con alta precisión para operaciones militares. En relación a la presente investigación, esta tesis es relevante porque apunta un estudio que señala el empleo de un dispositivo telemétrico aplicable a misiones militares que requieran precisión. Siendo así una base de referencia para la tesis.

García (2017). Aportación del Simulador de artillería de campaña (SIMACA) en la instrucción y doctrina de un grupo de artillería de campaña (GACA). Tesis maestría. Universidad de Zaragoza, España.

El autor de la citada tesis estableció como fundamental objetivo la evaluación y análisis del tiro efectuado por artillería de campaña asistido por instrumentos de medición y control para la optimización de la precisión de los sistemas. En la citada tesis el autor empleó el enfoque cuantitativo de diseño metodológico no experimental de corte longitudinal de tipo básico descriptivo. La población y muestra que el autor tomó para la realización de los análisis de estudio estuvo dirigida a la compañía de del puesto de mando de artillería. La técnica que el autor empleó para la recolección de datos fue la encuesta y como herramienta desarrolló los cuestionarios. El autor llegó a la conclusión de que mediante equipos de instrumentación en medición y control tales como los telémetros se pueden efectuar tiros más precisos que optimizan el empleo táctico de la artillería. En relación a la presente investigación, esta tesis es relevante porque apunta un estudio sobre el empleo de aparatos telemétricos para la optimización del tiro de artillería de campaña. siendo así un referente para la tesis.

2.1.2 Antecedentes nacionales

Bardales y Gómez (2020). Instrucción del servicio de material de artillería y el perfil requerido por los cadetes de 4to año de artillería como futuros oficiales del arma, 2020. Tesis licenciatura. Escuela Militar de Chorrillos, Perú.

Los autores de la citada tesis plantearon como principal objetivo la descripción del nivel de relación de la instrucción del Servicio de Material de Artillería asociadas al perfil del

cadete como futuro oficial. En la citada tesis los autores utilizaron el enfoque cuantitativo de diseño metodológico no experimental-transversal y de tipo básico descriptivo-correlacional. La población y muestra que los autores eligieron para la investigación estuvo dirigida a 40 cadetes del Arma de Artillería. La técnica que los autores emplearon para la recolección de datos fue la encuesta y como herramienta desarrollaron los cuestionarios. Los autores llegaron a concluir que, a la culminación de la preparación académica y militar, los futuros oficiales se encontraran aptos y capacitados para desarrollar el adecuado empleo táctico de los servicios del material de artillería, asimismo estarán preparadas para hacer uso de la adecuada actualización de los instrumentos de control que se requieran a la hora del empleo del material de artillería. En relación a la presente investigación, esta tesis es relevante porque apuntala un estudio de investigación sobre el empleo de la artillería. Siendo así una base de referencia para la tesis.

Balcazar y Vilchez (2017). Calidad de la instrucción de artillería y el desempeño durante el tiro de los lanzadores múltiples 90B de los cadetes de artillería de La Escuela Militar de Chorrillos, 2017. Tesis licenciatura. Escuela Militar de Chorrillos, Perú. Los autores de la citada tesis plantearon como principal objetivo la descripción del nivel de relación de la calidad de la instrucción de artillería asociados al desempeño de tiro de los cadetes con los lanzadores de artillería. En la citada tesis los autores utilizaron el enfoque cuantitativo de diseño metodológico no experimental-transversal y de tipo básico descriptivo-correlacional. La población y muestra que los autores eligieron para la investigación estuvo dirigida a 43 cadetes del Arma de Artillería. La técnica que los autores emplearon para la recolección de datos fue la encuesta y como herramienta desarrollaron los cuestionarios. Los autores llegaron a concluir que el empleo táctico de la artillería por parte de los cadetes se verá influenciado por la calidad de la instrucción en artillería que los cadetes hayan adoptado durante el transcurso de sus entrenamientos militares. En relación a la presente investigación, esta tesis es relevante porque apuntala un estudio en materia de la instrucción y empleo de la artillería. Siendo así una base de referencia para la tesis.

Alvarado y Ayra (2019). Análisis de la calidad de instrucción en el empleo del Obús Oto Melara 105 mm para el tiro en los cadetes de tercer año de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos. Tesis bachillerato. Escuela Militar de Chorrillos, Perú.

Los autores de la citada tesis establecieron como fundamental objetivo la identificación de la calidad en la instrucción del empleo táctico del tiro mediante el control adecuado con el Obús Oto Melara de los cadetes pertenecientes al tercer año del Arma de Artillería de la EMCH. En la nombrada tesis los autores utilizaron el enfoque cuantitativo de diseño metodológico no experimental-transversal y de tipo básico descriptivo. La población y muestra que los autores tomaron para la elaboración del estudio estuvo conformada por 36 cadetes. La técnica que los autores emplearon para la recolección de datos fue la encuesta y como herramienta desarrollaron los cuestionarios. Los autores llegaron a la conclusión de que, los cadetes del arma de Artillería necesitan recibir una instrucción especializada para el manejo de artillería mediante la formación teórico-práctica y con ayuda de los instrumentos de medición y control que garanticen la precisión de los tiros en los ejercicios. En relación a la presente investigación, esta tesis es relevante porque apunta un estudio en materia de instrucción especializada con ayuda de los instrumentos de medición y control que reciben los cadetes para el manejo de la artillería. Siendo así una base de referencia para la tesis.

Condori y Chapoñan (2016). Empleo táctico de la artillería antiaérea y la instrucción especializada de artillería de los cadetes del cuarto año del arma de artillería de La Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2016. Tesis licenciatura. Escuela Militar de Chorrillos, Perú.

Los autores de la citada tesis plantearon como principal objetivo la descripción del nivel de relación del empleo táctico de la artillería antiaérea asociadas a la instrucción especializada en mataría de artillería por parte de los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos. La población y muestra que los autores eligieron para la investigación estuvo dirigida a 58 cadetes del arma de Artillería. La técnica que los autores emplearon para la recolección de datos fue la encuesta y como herramienta desarrollaron los cuestionarios. Los autores llegaron a concluir que, la instrucción especializada de la artillería contempla factores tales como el empleo de instrumentos de medición y control que son importantes para garantizar el óptimo manejo y empleo táctico de la artillería antiaérea. En relación a la presente investigación, esta tesis es relevante porque apunta un estudio de investigación sobre el empleo de la artillería y los factores que asocian su adecuada operatividad tales como el correcto manejo de los instrumentos de control. Siendo así una base de referencia para la tesis.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Base teórica: Variable independiente Instrumentos de medición y control

Los Tiros de Artillería de Campaña deben ser ejecutados con la mayor precisión y oportunidad que permita la situación táctica. Se deben emplear procedimientos topográficos para ubicar en forma precisa las posiciones de la batería y los objetivos. El trabajo topográfico se debe realizar tan rápido y completo como sea posible, puesto que con él se obtendrá mayor precisión en los tiros. La ejecución de los tiros precisos permite ahorrar munición y mantienen la confianza de las tropas apoyadas por artillería. El empleo de datos topográficos no debe retardar la ejecución del tiro. En muchos casos, cuando no se dispone de datos topográficos, será necesario hacer una apreciación de la ubicación relativa de las posiciones de batería y los objetivos (caso de empleo de plancheta de Tiros Observados) hasta que se disponga la información topográfica precisa que permita la ejecución de tiros masivos (Ejército del Perú, ME 6-100 , 1996).

El tiro de artillería utiliza dos métodos: directo se utiliza cuando el objetivo es visible desde las posiciones de las piezas; indirecto se utiliza cuando el objetivo no es visible desde las posiciones de las piezas. En ese sentido, el principal problema del tiro de artillería es el tiro indirecto, para lo cual se plantea el requerimiento de datos de tiro para las piezas y para las municiones. Los pasos que se deben de seguir en la solución del problema del tiro son:

- Ubicación del objetivo y de la batería.
- Determinación de elementos de tiro de la plancheta de tiro.
- Conversión de los elementos de tiro de la plancheta de tiro en datos de tiro.
- Aplicación de los datos de tiro a las piezas

El desarrollo del tiro de artillería requiere de los siguientes componentes (Ejército del Perú, ME 6-100 , 1996):

- Observadores
- Central de tiro
- Baterías de tiro

Los mencionados componentes se encuentran enlazados por un sistema de comunicaciones que permite transmitir información para abatir a los objetivos enemigos (Ejército del Perú, ME 6-100 Fundamento del Tiro de Artillería , 1996).

Telémetro

El telémetro es un dispositivo que permite medir las distancias en forma remota, este dispositivo es portátil que puede medir distancias de objetivos situados entre 150 y 10 mil metros con 5 metros de precisión (Academia de Infantería , 1984).

El telémetro permite determinar la distancia sin contacto por medio de láser. Los telémetros determinan con precisión la distancia hasta el punto de medición. Estos telémetros láser se emplean en el sector industrial y especialmente en las profesiones relacionadas con la construcción, como carpintería, albañilería, cerrajería, etc. (ideal para mediciones en la construcción). Estos aparatos resultan atractivos por su fácil manejo y por la gran precisión en los resultados de la medición. Están dotados de óptica Leica, productor líder mundial de telémetros láser. Estos aparatos son capaces de medir, memorizar las distancias y determinar la superficie, el volumen o incluso la altura de manera directa en su display (PCE Ibérica , 2016) .

El telémetro tiene las siguientes partes:

- Equipo de accesorios
- Caja portadora
- Telémetro
- Baterías

Existen tipos de telémetros:

- Telémetro láser: Este tipo de telémetro se lleva a cabo a través de la medición del tiempo de vuelo de un rayo de luz láser, hacia el objetivo para que luego rebote hacia el emisor (telémetro) (Tecnitool, 2020).
- Telémetro óptico: Este tipo de telémetro utiliza principios mecánicos y ópticos con la finalidad de calcular la distancia que separa el objetivo y el operador. El presente telémetro tiene apariencia de un telescopio, es decir compuesta por un tubo largo con dos ventanas situadas en los extremos direccionados hacia el objetivo (Tecnitool, 2020).

- Telémetro de ultrasonidos: Estos dispositivos funcionan a través de la emisión de ondas electromagnéticas ultrasónicas que se ponen en contacto con el objetivo, para luego rebotar hacia el emisor de la onda. Las ventajas de este tipo de telémetro es que puede ser usado durante el día y la noche, en comparación con los tipos de telémetro anteriores (Tecnitool, 2020).

Goniómetro

Este instrumento es similar al anteojo panorámico de la pieza, con la diferencia de que el GB, tiene fija la graduación en la parte inferior del tambor y móvil el índice el cual acompaña en su movimiento al tambor graduado con el objetivo de facilitar las lecturas después de cada visada.

El principio fundamental que rige en la lectura de las graduaciones se efectúa en el Goniómetro Brújula (GB), se materializan por la diferencia de dos (2) ángulos formados por el paralelismo entre dos puntos y una dirección.

El emplazamiento del Goniómetro Brújula (GB) u otro instrumento en cada posición de Batería se debe usar como una estación de encaminamiento. Medir el rumbo magnético a un punto alejado sucesivamente con cada goniómetro brújula de todos los disponibles en la Unidad y anotar las lecturas correspondientes a cada instrumento. Asimismo, el goniómetro permite determinar el valor promedio de los rumbos magnéticos medidos, para ello se debe aplicar la declinación inscrita en la carta, al rumbo determinado y obtener el rumbo al unto alejado

Tiros de artillería

La misión del arma de artillería está centrada en el apoyo de fuegos a la fuerza amiga, ello implica la ejecución del tiro con las armas y municiones que posee la unidad. El ambiente operacional definirá el tipo de arma y munición a emplear, siendo el comandante de cada unidad el responsable de la ejecución del tiro, para ello se realiza un procedimiento para seleccionar el tipo de tiro (ME 6-100 Fundamentos del Tiro de Artillería , 1996):

- Tiro de precisión: el objetivo es batir el objetivo mediante impactos directos (ME 6-100 Fundamentos del Tiro de Artillería , 1996).

- Tiro de zona: el objetivo es colocar un gran volumen de fuego sobre un área (ME 6-100 Fundamentos del Tiro de Artillería , 1996).
- Tiros especiales: Son los tiros que tienen el objetivo de iluminar, de propaganda y los tiros con granadas químicas (ME 6-100 Fundamentos del Tiro de Artillería , 1996)

En la actualidad el uso de la tecnología permite mejorar las condiciones de las organizaciones para mejorar los resultados. Por ello, la automatización es considerado como un proceso industrial que incorpora la tecnología y diferentes elementos con el objetivo de obtener mayor competitividad en un entorno cambiante y agresivo, ello implicaría una reducción del tiempo y costos en la organización, mediante el uso de la tecnología (García Moreno , 1999, p 35). La actualización de los instrumentos de medición y control en el tiro de artillería está enfocado en la automatización del tiro de artillería mediante el desarrollo de programas informáticos que mejoren los procesos para realizar los diferentes tiros, teniendo como referencia el sistema que utilizan los nuevos lanzadores múltiples adquiridos por el Ejército del Perú, los cuales funcionan a través de un sistema informático.

2.2.2. Base teórica: Variable dependiente Empleo táctico de la Artillería de Campaña

La artillería es considerada como un arma de combate del Ejército del Perú, cuya misión principal es realizar el apoyo de fuegos en un marco de operaciones militares, para lo cual se cuenta con información y material necesario para efectuar ese tipo de apoyo, resaltando el tipo de armamento con una capacidad para realizar la destrucción o neutralización del enemigo, siendo necesario la utilización de los siguientes factores:

- Coordinación y control
- Enlace
- Comunicaciones
- Observación
- Localización e inteligencia de objetivos

- Control topográfico
- Entrenamiento y estado de apresto de las unidades de artillería
- Apoyo logístico.

En el empleo táctico del arma de artillería se debe tener en cuenta que su misión es proporcionar apoyo de fuegos estrecho y continuo a las unidades de infantería, blindados o caballería y dar profundidad al combate, para destruir o neutralizar los objetivos que interfieran el cumplimiento de la misión de la unidad apoyada.

Dimensión 1: Artillería en campaña

Los ejércitos a nivel mundial basan sus operaciones en su doctrina, ya que esta es considerada como un componente de factor de capacidad, que le brinda los lineamientos y principios para el uso y empleo de la fuerza.

La doctrina es definida como el conjunto de los principios existentes en una determinada materia, con la finalidad de que el personal logre desarrollar habilidades y destrezas, además, según el Manual Fundamental de Operaciones y acciones Terrestres Unificadas del Ejército del Perú, la doctrina condiciona la organización, educación, instrucción, entrenamiento y táctica de un ejército, ya que brinda los lineamientos generales para el entrenamiento de la fuerza y alcanzar el éxito de la operación (Ejército del Perú, MF 3-1, 2019).

El mencionado manual señala que la doctrina es considerada como un factor de capacidad, permitiendo el desarrollo de la capacidad militar en el Ejército. Esta capacidad es la convergencia de un conjunto de factores que permiten el desarrollo de una habilidad. Este factor doctrina es definido como todos los principios fundamentales que marcan la técnica, procedimientos, términos, símbolos, abreviaturas y tácticas que guían el accionar de la fuerza (Ejército del Perú, MF 3-1, 2019).

Aunado a ello, el Ejército del Perú como parte del proceso de modernización institucional viene implementando un nuevo sistema doctrinario denominado “wiracocha”, que estructura los niveles de doctrina con la finalidad de ordenar las tácticas, técnicas y procedimientos, teniendo como objetivo la interoperabilidad del Ejército.

En el empleo tácticos de la Artillería en Campaña, se tiene en cuenta las siguientes características tácticas:

Tabla 1

Características tácticas del arma de Artillería

Características	Concepto
Flexibilidad	Aptitud de la artillería para desplazar sus fuegos rápidamente sobre límites muy amplios, en frente como en profundidad.
Potencia de fuegos	Capacidad de concentrar un gran volumen de fuegos sobre un objetivo para neutralizarlo o destruirlo.
Movilidad	Aptitud para seguir y adaptarse al movimiento de las tropas apoyadas.

Fuente: RE 6-1 Artillería en Campaña

De acuerdo con el reglamento de Artillería en Campaña, la organización para el combate es la distribución de las unidades de artillería dentro de una organización táctica con la finalidad de asegurar e máximo apoyo de fuegos a los elementos de maniobra y a la fuerza apoyada. Para ello, se debe tener en cuenta los siguientes factores:

- Cantidad y tipo de unidades de artillería disponibles
- Características y posibilidades de las armas
- Disponibilidad de municiones
- Disponibilidad de otros medios de apoyo de fuegos
- Disponibilidad de zonas de posiciones apropiadas.
- Inteligencia sobre el enemigo, particularmente inteligencia de objetivos.
- Condiciones meteorológicas.
- Terreno.
- Entrenamiento de la unidad.
- Operaciones futuras

El arma de artillería está en la capacidad de cumplir misiones tácticas que pueden asignarse a las unidades de artillería según el mayor o menor grado de control centralizado en forma decreciente:

- Acción de conjunto (A/C): La unidad de artillería proporciona apoyo de fuegos al conjunto de una fuerza de magnitud superior a la Gran unidad de combate, ejército de operaciones y división de ejército.
- Acción de conjunto y refuerzo (A/C y /R/F): La unidad de artillería proporciona apoyo de fuegos al conjunto del Ejército de Operaciones y refuerza de fuegos de otra unidad de artillería.
- Refuerzo de fuegos (R/F): La unidad de artillería refuerza los fuegos de otra unidad de artillería.
- Apoyo directo (A/D): La unidad de artillería proporciona apoyo de fuegos estrecho y continuo a una Gran Unidad de Combate y/o elemento de maniobra de magnitud similar o inferior a la misma.

El empleo táctico de la artillería de campaña se basa en los siguientes principios de la guerra (Ejército del Perú, ME 6-1 , 1996):

- Masa
- Economía de las fuerzas
- Maniobra
- Sorpresa
- Unidad de comando.

Es importante tener en consideración el escalón de artillería de campaña, el cual es considerado como el conjunto de unidades de artillería de campaña existentes en cada uno de los niveles de Comando del Ejército. Teniendo en cuenta la actual organización del Ejército, las unidades de artillería de campaña se agrupan en los siguientes escalones:

- Artillería del Ejército de operaciones.
- Artillería de la División

Asimismo, cuando la situación y/o el cumplimiento de la misión imponen la formación de organizaciones temporales como la División de Ejército (DE), el Agrupamiento (Agrup) o el Destacamento (Desto) se organizará el escalón temporal de artillería correspondiente:

- Artillería de la División de Ejército: ADE
- Artillería del Agrupamiento: A Agrup.
- Artillería del Destacamento: A Desto.

Dimensión 2: Organización para el combate

La artillería tiene la misión principal de realizar el apoyo de fuegos durante una determinada operación militares, por ello que su organización en este tipo de operaciones esta definido como la distribución de las unidades de artillería en el marco de la organización táctica, cuya finalidad es asegurar el máximo de fuegos a los elementos de manobra y a la fuerza apoyada.

La organización para el combate de las unidades de artillería debe considerar los factores de cantidad y tipo de unidades de artillería disponible; características y posibilidades de las armas; disponibilidad de municiones; disponibilidad de otros medios de apoyo de fuegos; disponibilidad de zonas de posiciones apropiadas; inteligencia sobre el enemigo; condiciones meteorológicas; terrenos; entrenamiento de la unidad; y operaciones futuras. Aunado a estos factores es importante que la organización de las unidades de artillería tenga en cuenta los siguientes fundamentos:

- Control centralizado
- Apoyo máximo a la acción principal
- Dosificación apropiada de medios.
- Mantener las relaciones normales
- Facilitar las operaciones futuras
- No hay artillería en reserva.

La unidad de artillería tipo es el Grupo de Artillería de Campaña, siendo la unidad básica de toda la estructura de la artillería de campaña. Esta unidad está organizada como una unidad táctica y administrativa capaz de proporcionar apoyo de fuegos a una gran unidad de combate, agrupamiento o destacamento. Este tipo de unidad está organizado por un Comando y Estado Mayor, una batería de Comando, tres baterías de tiro (cañones, obuses o cohetes) y una batería de servicios. Asimismo, aunado a lo expuesto en el Ejército del Perú, existen los siguientes tipos de unidades:

- Grupo de Artillería de Campaña
- Grupo de Artillería Blindado
- Grupo de Artillería Aerotransportado

De acuerdo a lo descrito en el párrafo precedente, se puede señalar que una batería es la subunidad administrativa más pequeña de un GAC que puede ser: Batería de Comando, Batería de Tiro, Batería de Servicios, y Batería de Comando y Observación. En relación con la batería de comando, tiene la función de facilitar el ejercicio del comando así como la dirección táctica y técnica del tiro en el grupo. La batería de tiro es la subunidad de fuegos del GAC y puede disponer del personal y equipo necesario para dirigir y controlar el tiro, asegurar las comunicaciones, los abastecimientos, el mantenimiento y los desplazamientos. La Batería de Servicios tiene la responsabilidad del apoyo administrativo al GAC (Ejército del Perú, ME 6-1, 1996)

La organización de la artillería para el combate es la distribución de las unidades de artillería dentro de una organización táctica con la finalidad de asegurar el máximo apoyo de fuegos a los elementos de maniobra y a la fuerza apoyada.

La organización de la artillería para el combate se rige en los siguientes fundamentos:

- Control centralizado: Disponer en cualquier momento de los fuegos de todas las unidades de artillería.
- Apoyo máximo a la acción principal: Debe realizar el máximo apoyo de fuegos al ataque principal y en la defensiva de fuegos masivos.
- Dosificación apropiada de medios: Realizar un balance apropiado entre los medios de artillería que se pondrán en apoyo de los elementos de maniobra.

- Mantener las relaciones normales: Debe mantener, en la medida de lo posible, las relaciones entre los escalones y las unidades de artillería, y de las unidades apoyadas.
- No hay artillería en reserva: El arma de artillería no debe mantenerse en reserva, tienen que participar en la acción

2.3. Marco Conceptual (glosario de términos)

Automatización

Es la agrupación de procesos y procedimientos con la finalidad de operar tareas físicas y mentales programadas con anterioridad (Ponsa Asensio y Vilanova Arbós , 2005).

Batería de tiro

Este término esta referido a una parte de la organización de una batería que comprende el personal, equipo y material necesario para la ejecución del tiro (Ejército del Perú, ME 6-1, 1996)

Cadete

El cadete es un alumno denominado discente, que es el que recibe las enseñanzas y doctrina impartida por el docente, de acuerdo a lo programado por la EMCH (Ejército del Perú, ME 30-6, 2017).

Capacidad militar

Es una habilidad que está conformada por una serie de factores que le permiten fortalecer la fuerza de una unidad, aplicar diferentes procedimientos operativos y alcanzar los objetivos (Ejército del Perú, MF 3-1, 2019).

Central de tiro

Elemento del puesto de comando de una unidad o subunidad de Artillería, en la cual se convierte las misiones de tiro en comandos de tiro apropiados para las piezas (Ejército del Perú, ME 6-100, 1996).

Grupo de artillería de campaña

El grupo de artillería de campaña (GAC) es la unidad básica de toda estructura de la Artillería de Campaña, organizado como una unidad táctica y administrativa capaz de

proporcionar apoyo de fuegos a una Gran Unidad de Combate (Ejército del Perú, ME6-1, 1996).

Instructor

El instructor es considerado como un docente que tiene a cargo el desarrollo de una instrucción de acuerdo al silabo del curso y a la progresión semanal de instrucción (Ejército del Perú, ME30-6, 2017).

Misión de tiro

Es una tarea de fuego que se cumple a favor de la unidad apoyada y que contiene la información necesaria para desencadenar, conducir y cesar el tiro (Ejército del Perú, ME6-1-04, 2002).

Proceso

Es parte de un sistema que posee entradas de material, información y energía, la misma que luego es transformada para obtener un producto y lograr la satisfacción del cliente o público objetivo (Ponsa Asensio y Vilanova Arbós , 2005)

Operaciones militares

Son todas las operaciones de combate sostenidas y de gran escala que se llevan a cabo para alcanzar los objetivos nacionales o defender los intereses de la nación (Ejército del Perú, ME 1-13, 2015)

Tiro de reglaje

Es un tiro de artillería que permite obtener datos para colocar los estallidos sobre el objetivo con un consumo mínimo de munición y en el menor tiempo posible para destruirlos o neutralizarlo (Ejército del Perú, ME6-1-04, 2002).

Tiro de eficacia

Es un tiro de artillería que tiene por finalidad destruir o neutralizar al enemigo, previo reglaje (Ejército del Perú, ME6-1-04, 2002).

CAPÍTULO III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Formulación de Hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

Los instrumentos de medición y control tienen una relación positiva con el empleo táctico de la artillería de campaña para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos, 2021

3.1.2. Hipótesis específicas

HE1: El telémetro tiene una relación positiva con el empleo táctico de la artillería de campaña para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos, 2021

HE2: El goniómetro tiene una relación positiva con empleo táctico de la artillería de campaña para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos, 2021.

3.2. Variables

3.2.1. Definición conceptual

Variable 1: Instrumentos de medición y control

Los instrumentos de medición y control son herramienta para ejecutar el tiro de artillería a través de dos métodos: directo se utiliza cuando el objetivo es visible desde las posiciones de las piezas; indirecto se utiliza cuando el objetivo no es visible desde las posiciones de las piezas (Ejército del Perú , ME6-100, 1996)

Variable 2: Empleo táctico de la Artillería de campaña

El empleo táctico de la artillería esta conformado por las diferentes condiciones y características que tienen las unidades de artillería para desplegar sus medios, establecer una organización para el combate y entrar en operaciones militares, apoyado en las posibilidades, limitaciones, armamento y características de las unidades de artillería (Ejército del Perú, ME6-1, 1996).

CAPÍTULO IV METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Método de estudio

El surgimiento de un trabajo de investigación tiene un origen en un fenómeno concreto que se busca solucionar y/o proponer mejoras, para ello se realiza la investigación, la cual consiste en llevar a cabo procesos ordenados y sistemáticos (Hernández, Fernández, y Baptista, 2014, p144). Bajo esta premisa, este trabajo ha seguido un procedimiento ordenado para desarrollar la investigación, en primer lugar, se identificó la temática a investigación, en función a las líneas de investigación que tiene la EMCH. Luego, se identificó la problemática y se realizó una profunda investigación sobre ella, principalmente bibliográfica. Luego, se procedió a elaborar la matriz de consistencia, en la cual se establecieron las preguntas de investigación y los objetivos, los cuales guiarán el desarrollo de la investigación. Posterior a ello, se desarrolló el marco teórico de la investigación, que se constituirá como el respaldo y contraste sobre los datos obtenidos. Seguido de ello, se elaboró el instrumento de investigación, para luego aplicarlo a la muestra significativa de la población. Posteriormente, se exponen los resultados obtenidos, su interpretación y la discusión en contraste con el marco teórico. En cuanto al análisis de los datos, se utilizó el método inductivo, permitiendo realizar un razonamiento para realizar conclusiones generales de hechos particulares (Morán y Alvarado, 2010)

4.2. Enfoque de la investigación

El desarrollo de esta investigación adoptó un enfoque cuantitativo, este enfoque “utiliza la observación del proceso en forma de recolección de datos y los analiza para llegar a responder sus preguntas de investigación” (Cortés e Igesias, 2004, pp 10). Por ello, la presente investigación recolectó los datos de la muestra, mediante un instrumento que permitió medir y cuantificar la información, para el respectivo análisis numérico, en base a ello, establecer las características y particularidades, además de alcanzar el objetivo de la investigación.

4.3. Tipo de investigación

La investigación puede tener diferentes clasificaciones, una de ellas es según su propósito, pudiendo ser una investigación básica o aplicada. En el caso de la primera, se caracteriza por contar con un riguroso respaldo teórico, siendo este el que origina la investigación y sobre el cual se desarrolla toda la investigación, cuyo objetivo es aumentar el

conocimiento existente, sin realizar ninguna aplicación práctica. Por otro lado, se encuentra una investigación aplicada este tipo de investigación se relaciona con lo práctico o empírico, su característica principal es que se realiza una aplicación de lo que se plantea en la investigación, cuyos resultados son analizados y mostrados en las conclusiones (Muntané Relat , 2010, p65). En este contexto, las características de esta investigación se encuentran enmarcada en el tipo de investigación básica, ya que, los datos obtenidos de la aplicación del instrumento fueron contrastados con lo planteado en el marco teórico, en función de lo cual se han planteado las conclusiones y recomendaciones.

4.4. Nivel y diseño de la investigación

4.4.1. Nivel de investigación

El desarrollo de esta tesis se lleva a cabo en el nivel de investigación correlacional, al respecto Bernal (2016) señala que “la investigación correlacional tiene como propósito mostrar o examinar la relación entre variables o resultados de variables” (pp 147). Ello implica analizar la relación de las variables planteadas en esta investigación, mas no se explicaría las causas de una u otra.

4.4.2. Diseño

El diseño de la investigación consiste en las acciones que los investigadores deben de realizar para la recolección de información, las estrategias en cuanto a los procedimientos para el desarrollo de la investigación. Es por ello que, para la elaboración del presente estudio, se ha optado por un diseño no experimental, lo cual implica la realización de la investigación sin realizar manipulación alguna de las variables, sino por el contrario observarlas en su estado natural, a partir de ello, analizar el fenómeno o hecho, y sacar las conclusiones de la investigación. Además, como estrategia para la recolección de información se adoptará el diseño no experimental transversal, con la finalidad de aplicar el instrumento de la investigación en un solo momentos.

4.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

4.5.1. Técnica para la recolección de datos

Las técnicas para la recolección de datos, según Sánchez y Reyes (2009), “son medios por los cuales se procede a recoger información requerida de una realidad o fenómeno en función a los objetivos de la investigación” (p163). En ese sentido, en esta tesis se ha utilizado la encuesta, la cual se constituye como el proceso para recolectar los datos a

través del instrumento, que contiene un conjunto de preguntas, que recolectó información sobre el empleo táctica de la artillería y los instrumentos de medición y control.

4.5.2. Instrumento para la recolección de datos

Para efectos del desarrollo de esta tesis, se utilizó como instrumento de investigación el cuestionario, el cual, según Bernal (2016), establece que “es un conjunto de preguntas diseñadas para generar datos necesarios, con el propósito de alcanzar los objetivos de un proyecto de investigación” (p 245). Las preguntas fueron elaboradas acorde a las variables e indicadores de las mismas, con la finalidad de identificar patrones a través del software estadístico. Aunado a ello, es importante mencionar que la elaboración de las preguntas utilizará la escala de Likert:

Tabla 1

Escala de Likert

Opción	Respuesta
1	Totalmente en desacuerdo
2	En desacuerdo
3	Neutral
4	De acuerdo
5	Totalmente de acuerdo

Fuente: Carrasco (2006)

4.6. Población y muestra

4.6.1. Población

La población está conformada por los 111 cadetes que integran el arma de artillería en la Escuela Militar de Chorrillos, de los cuales se seleccionó a una muestra.

4.6.2. Muestra

Para Ñaupas , Valdivia, Palacios y Romero (2018) la muestra se define como “una porción de la población que por lo tanto tienen las características necesarias para la investigación” (p334). La muestra fue seleccionada a través de un muestreo aleatorio, cuyo efectivo fue el resultado de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \times N \times p \times q}{e^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

n = Muestra

N= tamaño de población

Z= nivel de confianza

e = margen de error

p= Proporción de ocurrencia del evento (Proporción de las unidades de análisis que tienen un mismo valor de la variable).

q= Proporción de no ocurrencia del evento(1-p, Proporción de las unidades de análisis, en las cuales el valor de la variable no se presenta).

- N: 111 cadetes del arma de artillería
- Z: 1.96. Usualmente se “emplean dos niveles de confianza para evaluar el tamaño de muestra de una población cualquiera: 95% o 99%. Se utilizó 95% con Z= 1.96 debido a que el equipo de investigadores considero suficiente ese valor para asegurar la validez del resultado de la encuesta.
- p: 0.5. el valor de p no es conocido, se opta por el máximo valor de este 0.5. Por ello, q = 1 - p = 0.5. Por consiguiente; el producto de p x q es equivalente a 0.25.
- e: 5%. Este es un parámetro definido por los tesisistas en función al grado de precisión que se quiere obtener.

Por lo anterior, se obtuvo

$$n = \frac{1.96^2 \times 111 \times 0.25}{0.05^2 \times (111 - 1) + 1.96^2 \times 0.25}$$

$$n = 86$$

La muestra de esta tesis está conformada por 86 cadetes de artillería

CAPÍTULO V INTERPRETACIÓN ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1 Análisis Descriptivo

Variable 1: Instrumentos de medición y control; Dimensión 1: Telemetro

P1: ¿Considera usted que los cadetes tienen un adecuado conocimiento del empleo técnico del telemetro para los ejercicios de artillería?

Tabla 1

Los cadetes tienen un adecuado conocimiento del empleo técnico del telemetro para los ejercicios de artillería

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	2,3	2,3	2,3
	En desacuerdo	3	3,5	3,5	5,8
	Neutral	3	3,5	3,5	9,3
	De acuerdo	31	36,0	36,0	45,3
	Totalmente de acuerdo	47	54,7	54,7	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

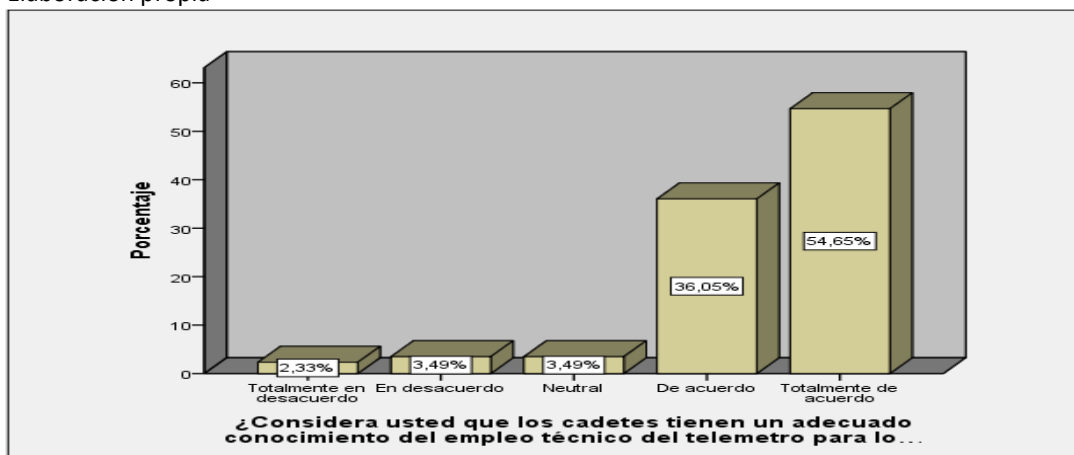


Figura 1

Los cadetes tienen un adecuado conocimiento del empleo técnico del telemetro para los ejercicios de artillería

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 54.65% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que los cadetes tienen un adecuado conocimiento del empleo técnico del telemetro para los ejercicios de artillería, mientras que el 36.05% se encuentra de acuerdo, el 3.49% se encuentra neutral. Además, se observa que el 3.49% se encuentra en desacuerdo y el 2.33% se encuentra totalmente en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que los cadetes tienen un adecuado conocimiento del empleo técnico del telemetro para los ejercicios de artillería.

P2: ¿Considera usted que es importante conocer el empleo técnico del telemetro para tu desempeño como cadete de artillería?

Tabla 2

Es importante conocer el empleo técnico del telemetro para tu desempeño como cadete de artillería

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	1,2	1,2	1,2
	Neutral	4	4,7	4,7	5,8
	De acuerdo	38	44,2	44,2	50,0
	Totalmente de acuerdo	43	50,0	50,0	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

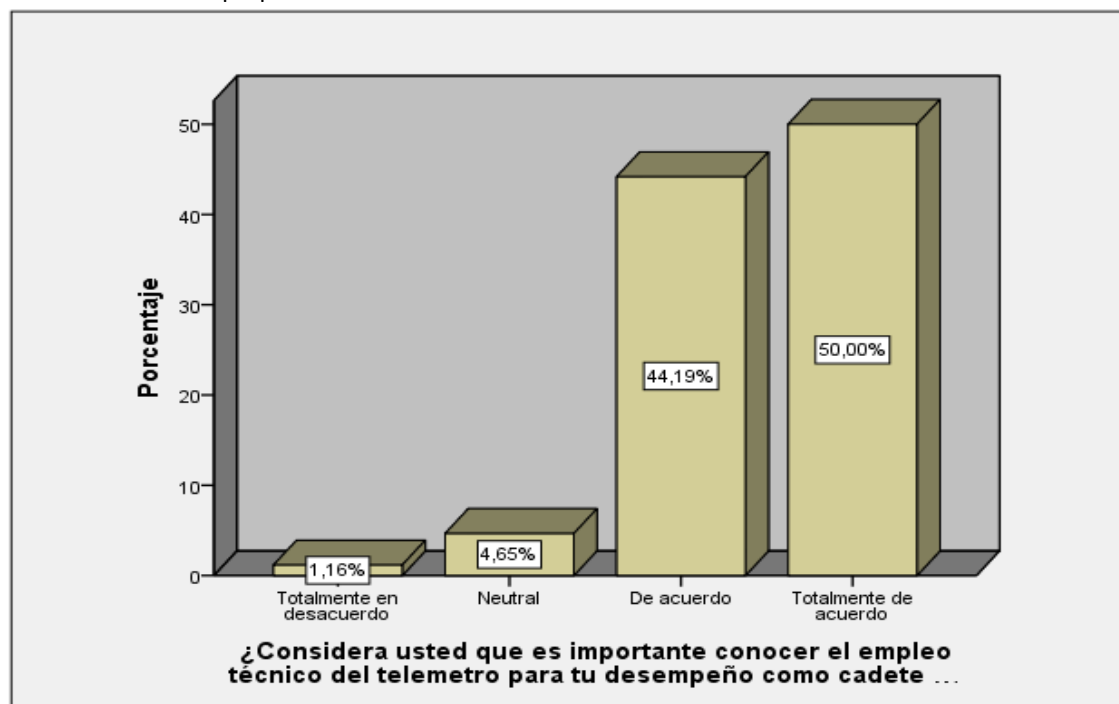


Figura 2

Es importante conocer el empleo técnico del telemetro para tu desempeño como cadete de artillería

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 50.00% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo que es importante conocer el empleo técnico del telemetro para tu desempeño como cadete de artillería, mientras que el 44.19% se encuentra de acuerdo, el 4.65% se encuentra neutral. Además, se observa que el 1.16% se encuentra totalmente en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que es importante conocer el empleo técnico del telemetro para tu desempeño como cadete de artillería.

P3: ¿Crees que el telemetro cumple una función importante en el empleo táctica de la artillería de campaña?

Tabla 3

El telemetro cumple una función importante en el empleo táctica de la artillería de campaña

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	1,2	1,2	1,2
	En desacuerdo	3	3,5	3,5	4,7
	Neutral	6	7,0	7,0	11,6
	De acuerdo	34	39,5	39,5	51,2
	Totalmente de acuerdo	42	48,8	48,8	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

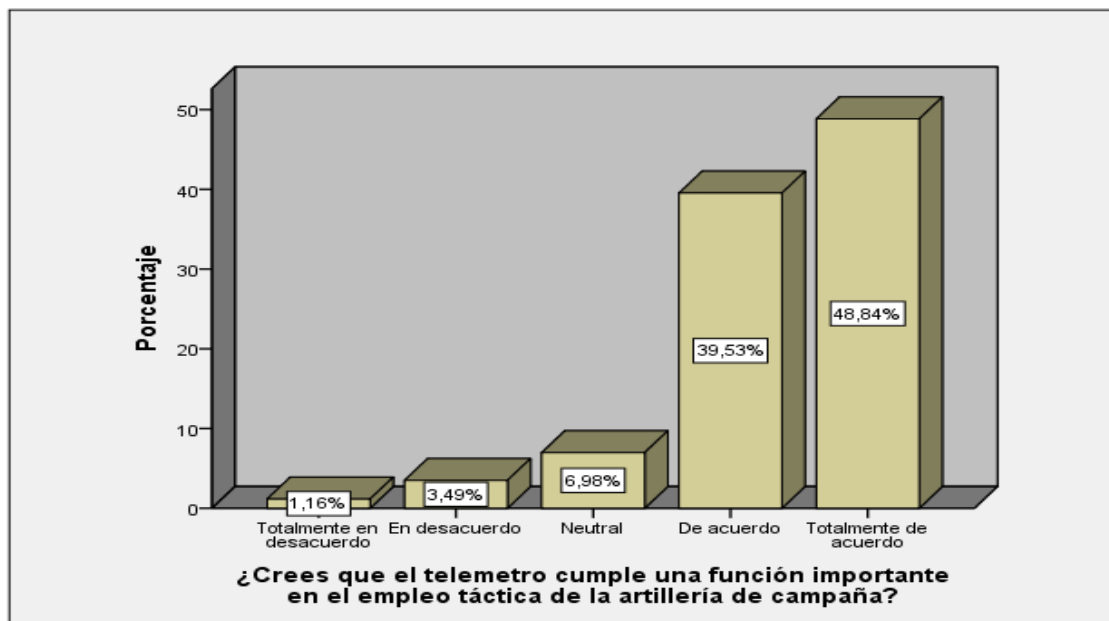


Figura 3

El telemetro cumple una función importante en el empleo táctica de la artillería de campaña

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 48.84% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que el telemetro cumple una función importante en el empleo táctica de la artillería de campaña, mientras que el 39.53% se encuentra de acuerdo, el 6.98% se encuentra neutral. Además, se observa que el 3.49% se encuentra en desacuerdo y el 1.16% se encuentra totalmente en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que el telemetro cumple una función importante en el empleo táctica de la artillería de campaña.

P4: ¿Cree usted que el telemetro requiere modernización?

Tabla 4

El telemetro requiere modernización

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	2	2,3	2,3	2,3
	Neutral	7	8,1	8,1	10,5
	De acuerdo	37	43,0	43,0	53,5
	Totalmente de acuerdo	40	46,5	46,5	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

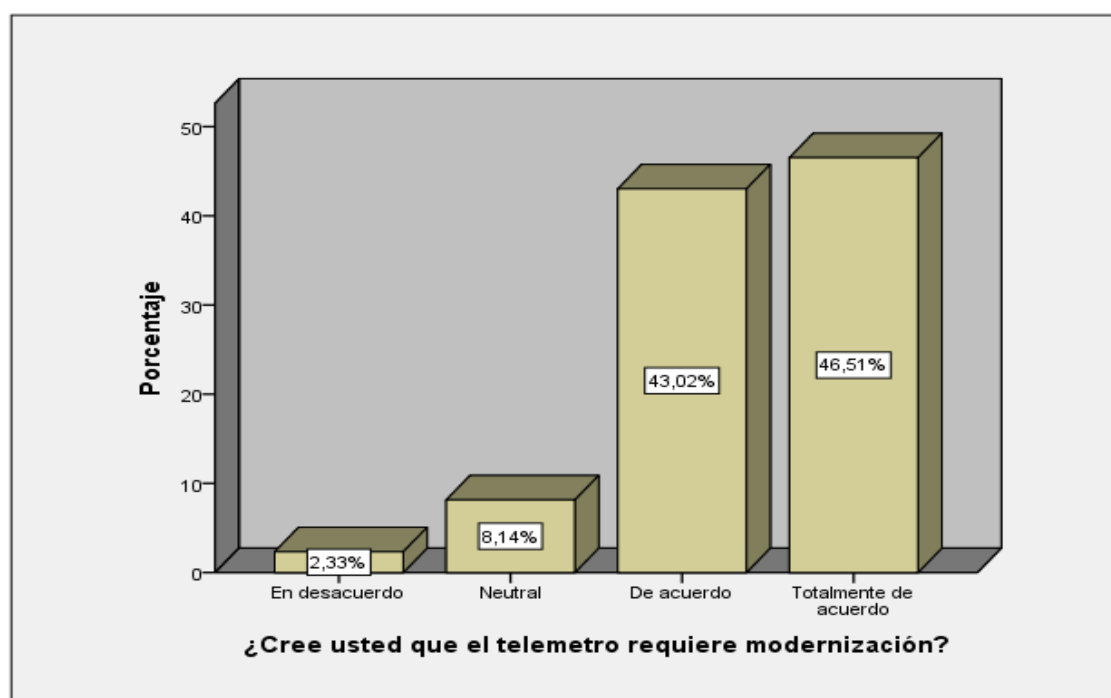


Figura 4

El telemetro requiere modernización

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 46.51% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que el telemetro requiere modernización, mientras que el 43.02% se encuentra de acuerdo, el 8.14% se encuentra neutral. Además, se observa que el 2.33% se encuentra en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que el telemetro requiere modernización.

P5: ¿Cree usted que el telemetro tiene un rol fundamental para el empleo táctico de la artillería de campaña?

Tabla 5

El telemetro tiene un rol fundamental para el empleo táctico de la artillería de campaña

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	1,2	1,2	1,2
	En desacuerdo	1	1,2	1,2	2,3
	Neutral	9	10,5	10,5	12,8
	De acuerdo	36	41,9	41,9	54,7
	Totalmente de acuerdo	39	45,3	45,3	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

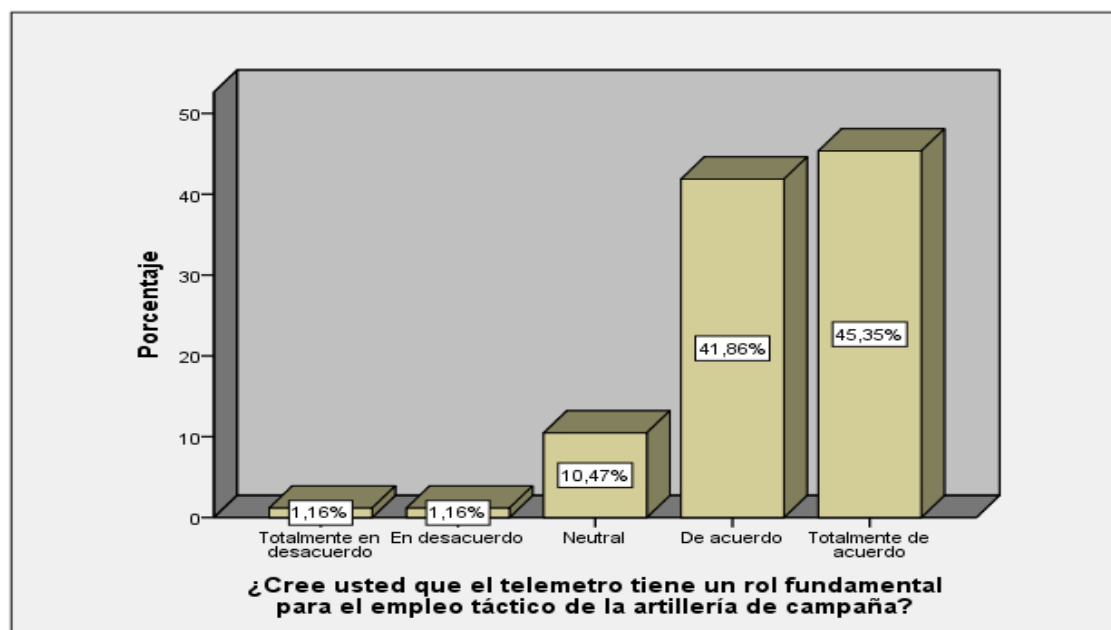


Figura 5

El telemetro tiene un rol fundamental para el empleo táctico de la artillería de campaña

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 45.35% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que que el telemetro tiene un rol fundamental para el empleo táctico de la artillería de campaña, mientras que el 41.86% se encuentra de acuerdo, el 10.47% se encuentra neutral. Además, se observa que el 1.16% se encuentra en desacuerdo y el 1.16% se encuentra totalmente en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que el telemetro tiene un rol fundamental para el empleo táctico de la artillería de campaña.

P6: ¿Considera usted que el telemetro es importante para la doctrina del arma de artillería?

Tabla 6

El telemetro es importante para la doctrina del arma de artillería

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	1,2	1,2	1,2
	En desacuerdo	1	1,2	1,2	2,3
	Neutral	8	9,3	9,3	11,6
	De acuerdo	35	40,7	40,7	52,3
	Totalmente de acuerdo	41	47,7	47,7	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

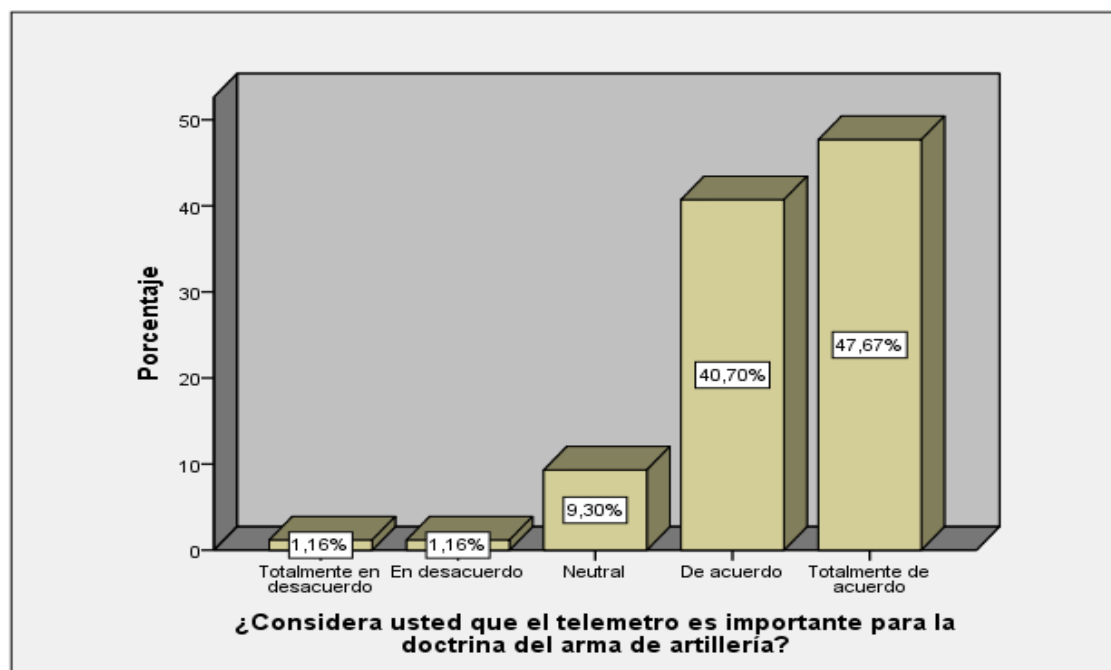


Figura 6

El telemetro es importante para la doctrina del arma de artillería

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 47.67% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que el telemetro es importante para la doctrina del arma de artillería, mientras que el 40.70% se encuentra de acuerdo, el 9.30% se encuentra neutral. Además, se observa que el 1.16% se encuentra en desacuerdo y el 1.16% se encuentra totalmente en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que el telemetro es importante para la doctrina del arma de artillería.

P7: ¿Cree usted que el telemetro es importante como parte de los instrumentos de medición y control para los tiros de artillería?

Tabla 7

El telemetro es importante como parte de los instrumentos de medición y control para los tiros de artillería

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	1,2	1,2	1,2
	En desacuerdo	2	2,3	2,3	3,5
	Neutral	12	14,0	14,0	17,4
	De acuerdo	34	39,5	39,5	57,0
	Totalmente de acuerdo	37	43,0	43,0	100,0
Total		86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

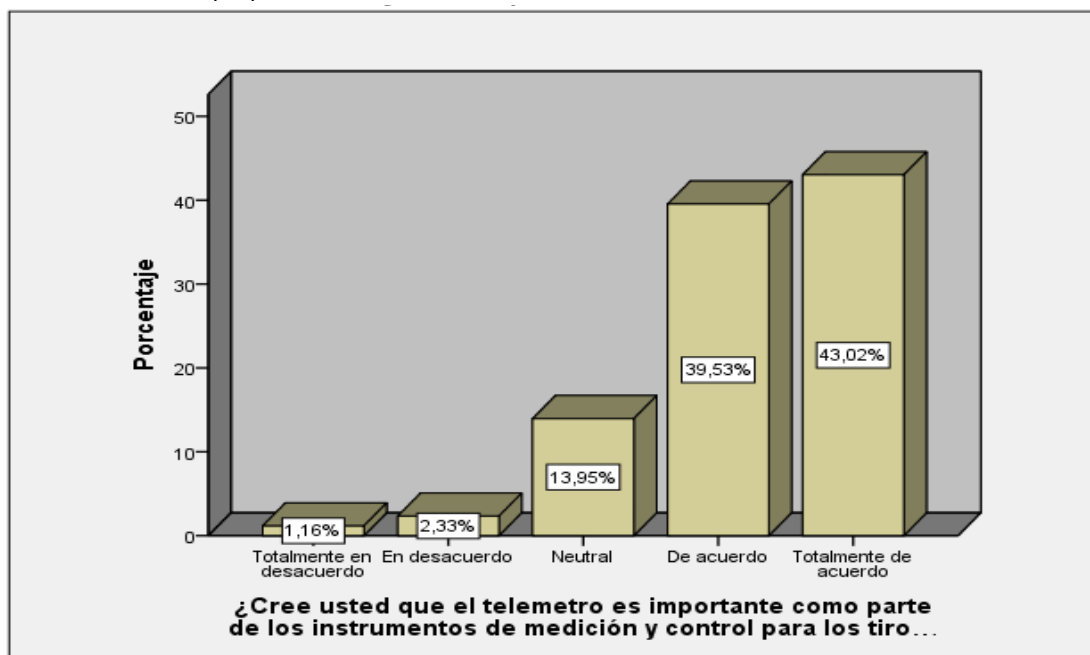


Figura 7

El telemetro es importante como parte de los instrumentos de medición y control para los tiros de artillería

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 43.02% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que el telemetro es importante como parte de los instrumentos de medición y control para los tiros de artillería, mientras que el 39.53% se encuentra de acuerdo, el 13.95% se encuentra neutral. Además, se observa que el 2.33% se encuentra en desacuerdo y el 1.16% se encuentra totalmente en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que el telemetro es importante como parte de los instrumentos de medición y control para los tiros de artillería.

P8: ¿Considera usted el telemetro tiene ventajas para el tiro de Artillería?

Tabla 8

El telemetro tiene ventajas para el tiro de Artillería

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	1,2	1,2	1,2
	En desacuerdo	3	3,5	3,5	4,7
	Neutral	12	14,0	14,0	18,6
	De acuerdo	35	40,7	40,7	59,3
	Totalmente de acuerdo	35	40,7	40,7	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

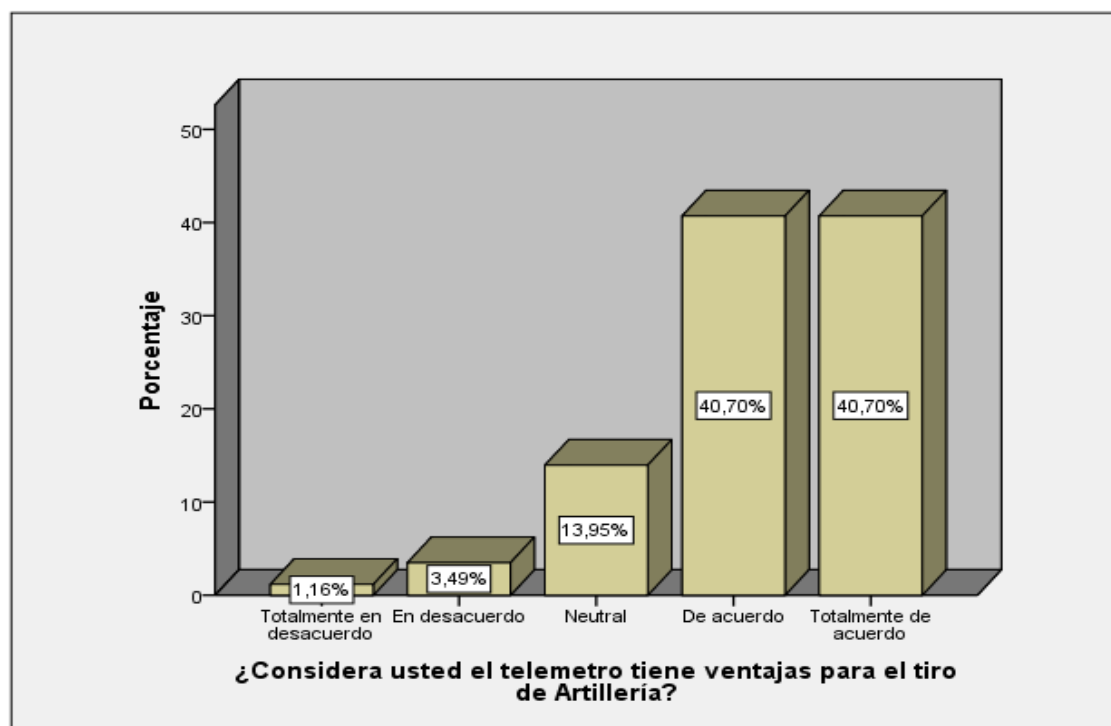


Figura 8

El telemetro tiene ventajas para el tiro de Artillería

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 40.70% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que el telemetro tiene ventajas para el tiro de Artillería, mientras que el 40.70% se encuentra de acuerdo, el 13.95% se encuentra neutral. Además, se observa que el 3.49% se encuentra en desacuerdo y el 1.16% se encuentra en total desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que el telemetro tiene ventajas para el tiro de Artillería.

P9: ¿Consideras que un conocimiento adecuado del uso del telemetro en los tiros de Artillería representa una ventaja para las capacidades militares?

Tabla 9

Un conocimiento adecuado del uso del telemetro en los tiros de Artillería representa una ventaja para las capacidades militares

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	1,2	1,2	1,2
	En desacuerdo	2	2,3	2,3	3,5
	Neutral	8	9,3	9,3	12,8
	De acuerdo	39	45,3	45,3	58,1
	Totalmente de acuerdo	36	41,9	41,9	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

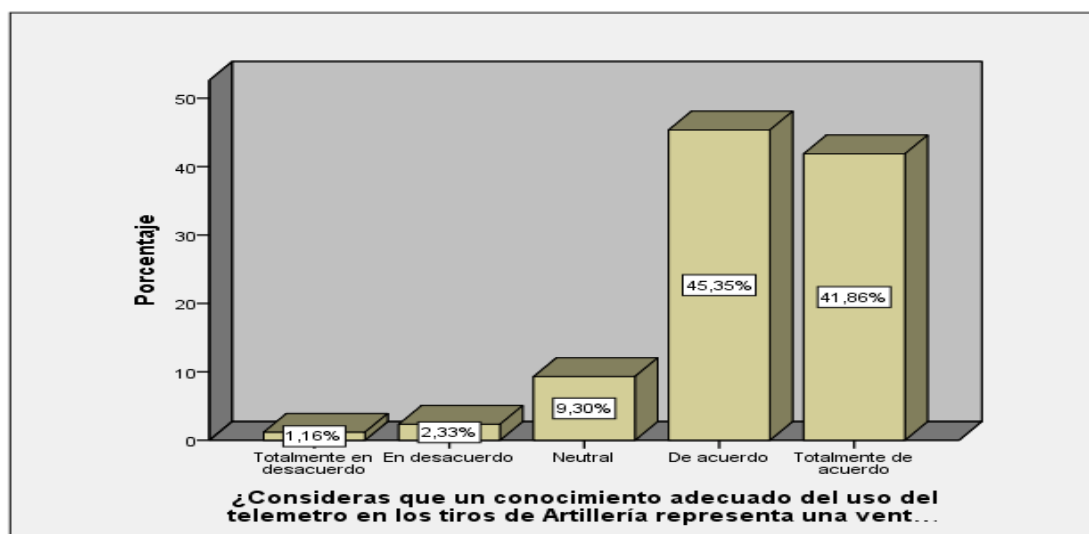


Figura 9

Un conocimiento adecuado del uso del telemetro en los tiros de Artillería representa una ventaja para las capacidades militares

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 41.86% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que un conocimiento adecuado del uso del telemetro en los tiros de Artillería representa una ventaja para las capacidades militares, mientras que el 45.35% se encuentra de acuerdo, el 9.30% se encuentra neutral. Además, se observa que el 2.33% se encuentra en desacuerdo y el 1.16% se encuentra totalmente en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que un conocimiento adecuado del uso del telemetro en los tiros de Artillería representa una ventaja para las capacidades militares.

P10: ¿Considera usted que el telemetro puede constituirse como una ventaja durante la organización para el combate de la artillería?

Tabla 10

El telemetro puede constituirse como una ventaja durante la organización para el combate de la artillería

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	1	1,2	1,2	1,2
	Neutral	8	9,3	9,3	10,5
	De acuerdo	46	53,5	53,5	64,0
	Totalmente de acuerdo	31	36,0	36,0	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

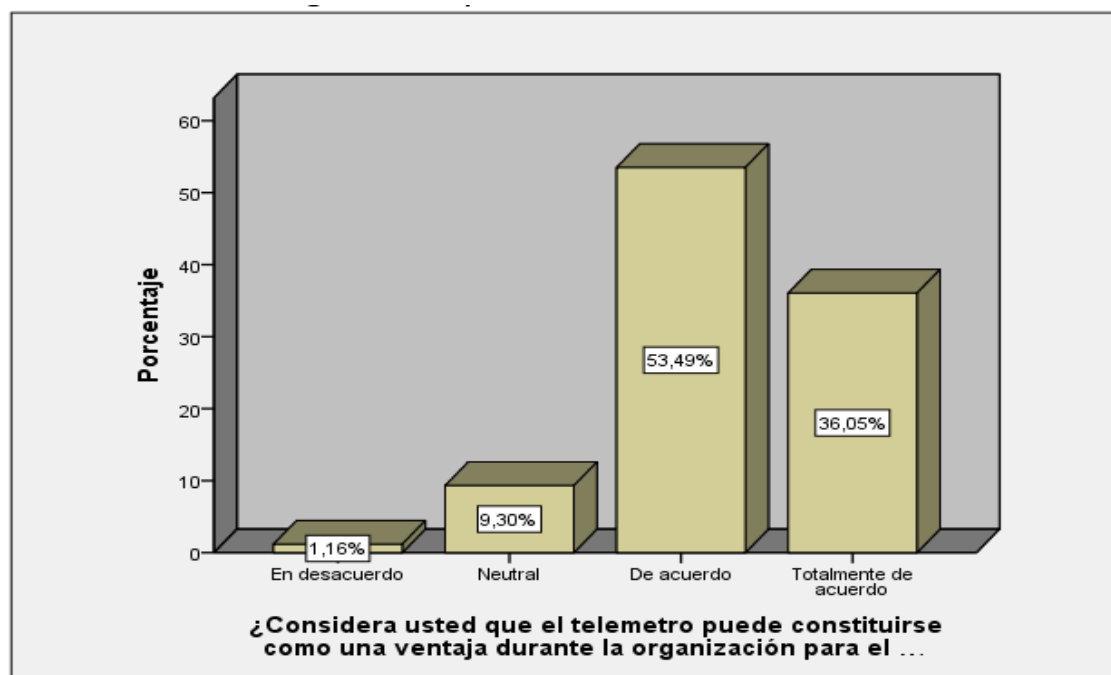


Figura 10

El telemetro puede constituirse como una ventaja durante la organización para el combate de la artillería

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 36.05% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que el telemetro puede constituirse como una ventaja durante la organización para el combate de la artillería, mientras que el 53.49% se encuentra de acuerdo, el 9.30% se encuentra neutral. Además, se observa que el 1.16% se encuentra en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que el telemetro puede constituirse como una ventaja durante la organización para el combate de la artillería.

Dimensión 2: Goniómetro

P11: ¿Cree usted que las características técnicas del goniómetro aportan al empleo de la artillería en campaña?

Tabla 11

Las características técnicas del goniómetro aportan al empleo de la artillería en campaña

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	1,2	1,2	1,2
	En desacuerdo	2	2,3	2,3	3,5
	Neutral	7	8,1	8,1	11,6
	De acuerdo	41	47,7	47,7	59,3
	Totalmente de acuerdo	35	40,7	40,7	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

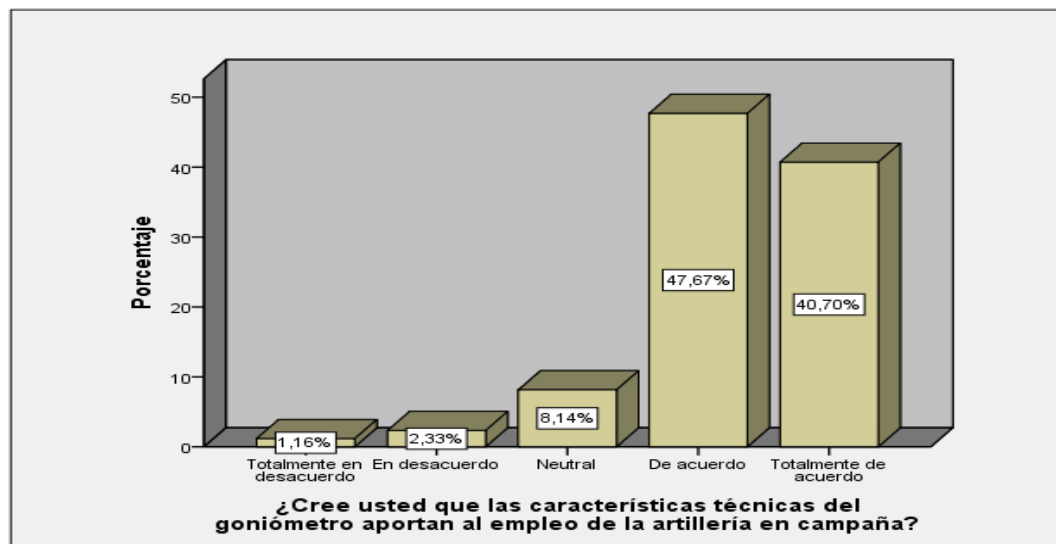


Figura 11

Las características técnicas del goniómetro aportan al empleo de la artillería en campaña

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 40.70% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que las características técnicas del goniómetro aportan al empleo de la artillería en campaña, mientras que el 47.67% se encuentra de acuerdo, el 8.14% se encuentra neutral. Además, se observa que el 2.33% se encuentra en desacuerdo y el 1.16% se encuentra totalmente en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que las características técnicas del goniómetro aportan al empleo de la artillería en campaña.

P12: ¿Considera usted que el goniómetro tiene características que mejoran el tiro de artillería?

Tabla 12

El goniómetro tiene características que mejoran el tiro de artillería

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	2	2,3	2,3	2,3
	Neutral	7	8,1	8,1	10,5
	De acuerdo	42	48,8	48,8	59,3
	Totalmente de acuerdo	35	40,7	40,7	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

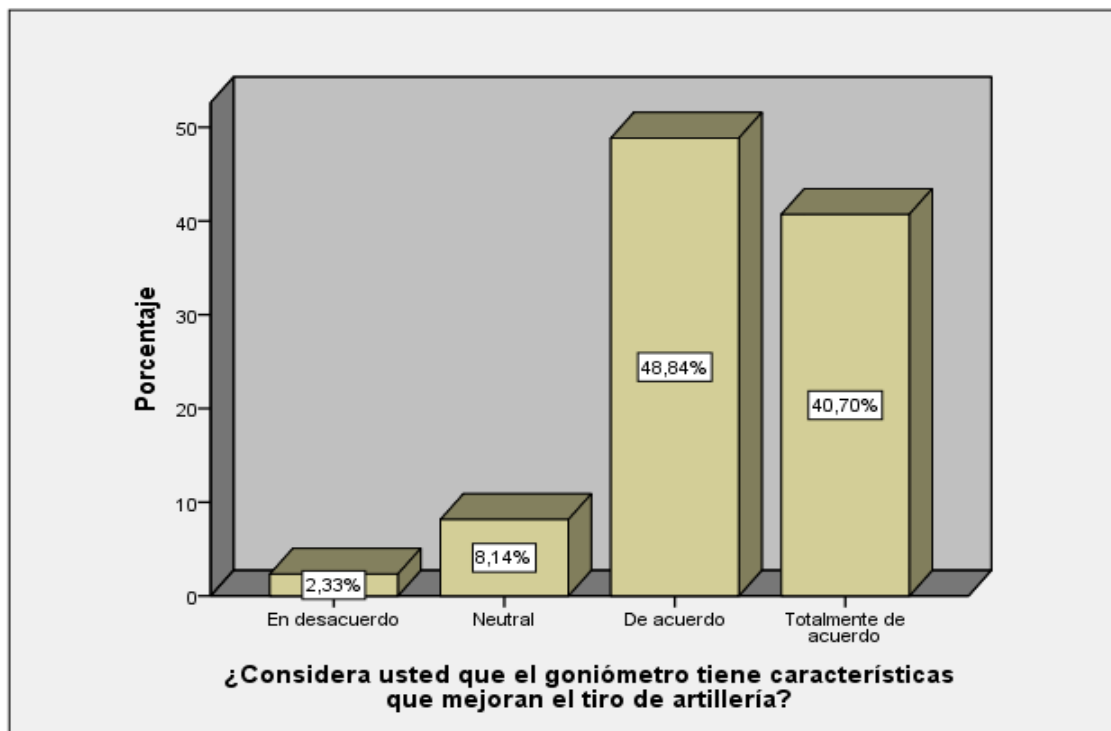


Figura 12

El goniómetro tiene características que mejoran el tiro de artillería

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 40.70% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que el goniómetro tiene características que mejoran el tiro de artillería, el 48.84% se encuentra de acuerdo, el 9.14% se encuentra neutral. Además, se observa que el 2.33% se encuentra en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que el goniómetro tiene características que mejoran el tiro de artillería.

P13: ¿Considera que las características del goniómetro son importantes para la organización para el combate de la artillería?

Tabla 13

Las características del goniómetro son importantes para la organización para el combate de la artillería

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	1,2	1,2	1,2
	Neutral	10	11,6	11,6	12,8
	De acuerdo	39	45,3	45,3	58,1
	Totalmente de acuerdo	36	41,9	41,9	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

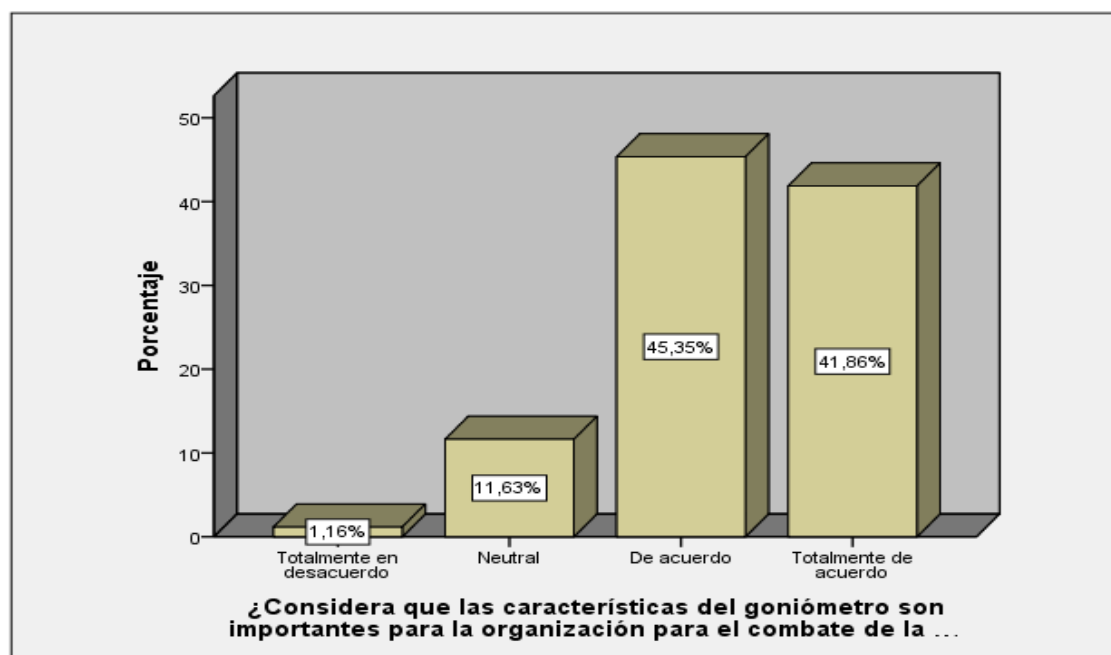


Figura 13

Las características del goniómetro son importantes para la organización para el combate de la artillería

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 41.86% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que las características del goniómetro son importantes para la organización para el combate de la artillería, mientras que el 45.35% se encuentra de acuerdo, el 11.63% se encuentra neutral. Además, se observa que el 1.16% se encuentra totalmente en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que las características del goniómetro son importantes para la organización para el combate de la artillería.

P14: ¿Considera que los componentes del goniómetro son importantes para el empleo táctica de la artillería de campaña?

Tabla 14

Los componentes del goniómetro son importantes para el empleo táctica de la artillería de campaña

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	3	3,5	3,5	3,5
	Neutral	9	10,5	10,5	14,0
	De acuerdo	40	46,5	46,5	60,5
	Totalmente de acuerdo	34	39,5	39,5	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

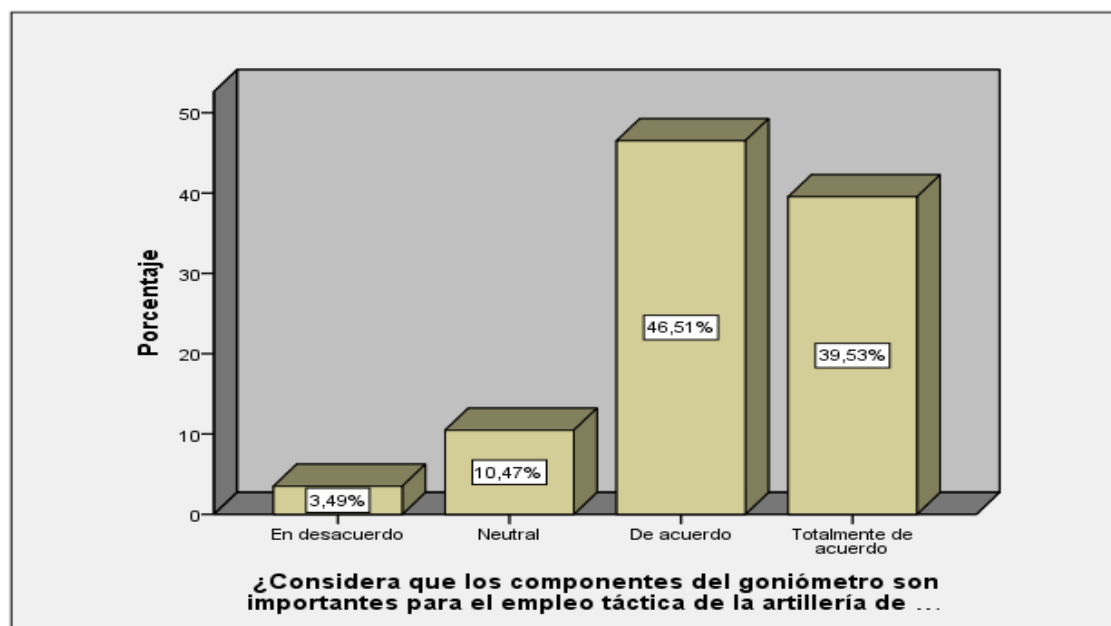


Figura 14

Los componentes del goniómetro son importantes para el empleo táctica de la artillería de campaña

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 39.53% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que los componentes del goniómetro son importantes para el empleo táctica de la artillería de campaña, mientras que el 46.51% se encuentra de acuerdo, el 10.47% se encuentra neutral. Además, se observa que el 3.49% se encuentra en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que los componentes del goniómetro son importantes para el empleo táctica de la artillería de campaña.

P15: ¿Considera que es importante que los cadetes de artillería adquieran conocimientos sobre los componentes del goniómetro?

Tabla 15

Es importante que los cadetes de artillería adquieran conocimientos sobre los componentes del goniómetro

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	1,2	1,2	1,2
	En desacuerdo	2	2,3	2,3	3,5
	Neutral	8	9,3	9,3	12,8
	De acuerdo	35	40,7	40,7	53,5
	Totalmente de acuerdo	40	46,5	46,5	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

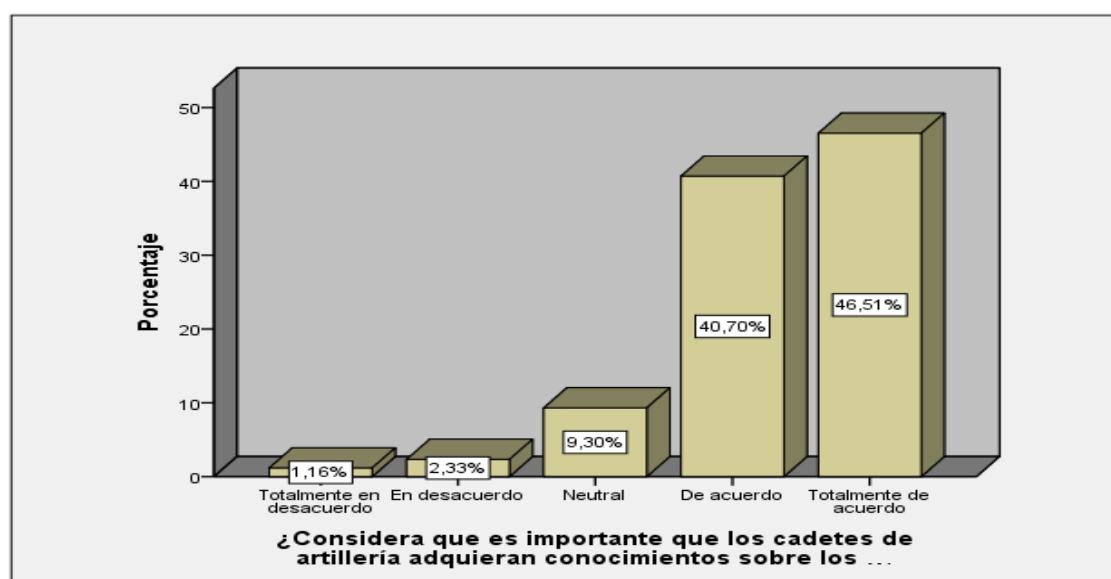


Figura 15

Es importante que los cadetes de artillería adquieran conocimientos sobre los componentes del goniómetro

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 46.51% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que es importante que los cadetes de artillería adquieran conocimientos sobre los componentes del goniómetro, mientras que el 40.70% se encuentra de acuerdo, el 9.30% se encuentra neutral. Además, se observa que el 2.33% se encuentra en desacuerdo y el 1.16% se encuentra totalmente en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que es importante que los cadetes de artillería adquieran conocimientos sobre los componentes del goniómetro.

P16: ¿Considera que el goniómetro incrementa las capacidades militares de una unidad de artillería?

Tabla 16

El goniómetro incrementa las capacidades militares de una unidad de artillería

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	4	4,7	4,7	4,7
	En desacuerdo	6	7,0	7,0	11,6
	Neutral	17	19,8	19,8	31,4
	De acuerdo	32	37,2	37,2	68,6
	Totalmente de acuerdo	27	31,4	31,4	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

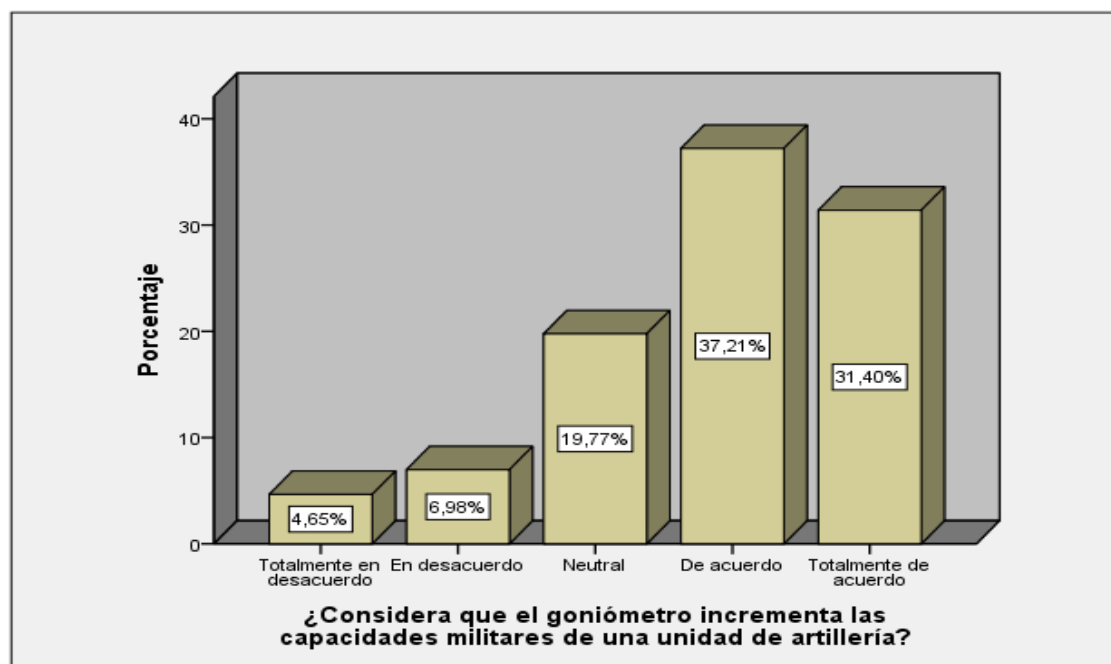


Figura 16

El goniómetro incrementa las capacidades militares de una unidad de artillería

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 31.40% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que el goniómetro incrementa las capacidades militares de una unidad de artillería, mientras que el 37.21% se encuentra de acuerdo, el 19.77% se encuentra neutral. Además, se observa que el 6.98% se encuentra en desacuerdo y el 4.65% se encuentra totalmente en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que el goniómetro incrementa las capacidades militares de una unidad de artillería.

P17: ¿Considera usted que es importante la capacitación de los cadetes sobre los fundamentos del empleo del goniómetro brújula?

Tabla 17

Es importante la capacitación de los cadetes sobre los fundamentos del empleo del goniómetro brújula

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	1,2	1,2	1,2
	En desacuerdo	4	4,7	4,7	5,8
	Neutral	9	10,5	10,5	16,3
	De acuerdo	39	45,3	45,3	61,6
	Totalmente de acuerdo	33	38,4	38,4	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

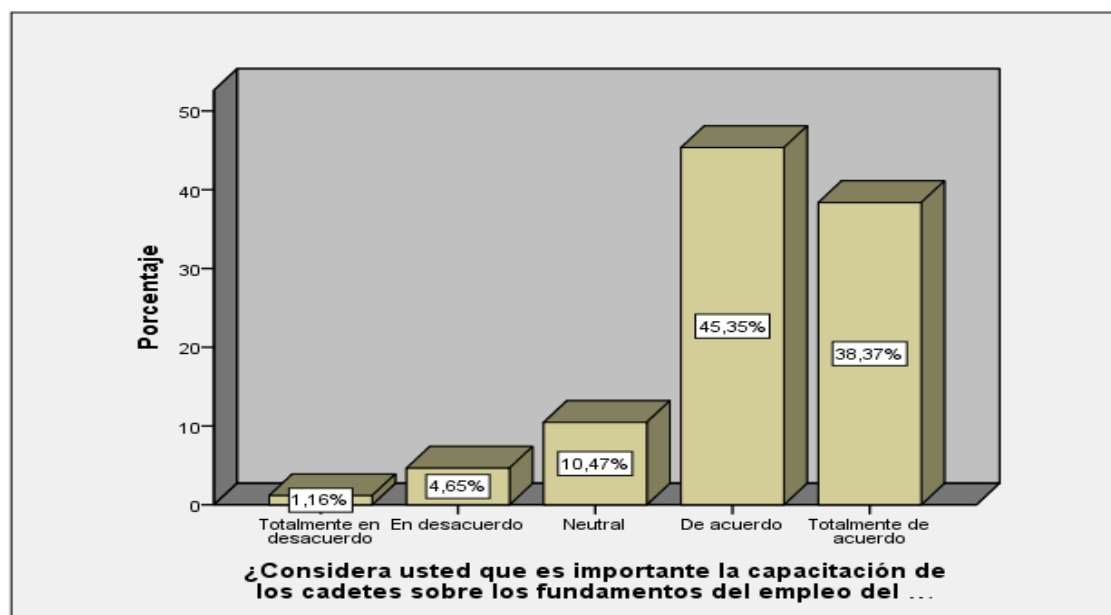


Figura 17

Es importante la capacitación de los cadetes sobre los fundamentos del empleo del goniómetro brújula

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 38.37% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que es importante la capacitación de los cadetes sobre los fundamentos del empleo del goniómetro brújula, mientras que el 45.35% se encuentra de acuerdo, el 10.47% se encuentra neutral. Además, se observa que el 4.65% se encuentra en desacuerdo y el 1.16% se encuentra totalmente en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que es importante la capacitación de los cadetes sobre los fundamentos del empleo del goniómetro brújula.

P18: ¿Considera que los fundamentos del empleo del goniómetro son importantes para el empleo táctica de la artillería de campaña?

Tabla 18

Los fundamentos del empleo del goniómetro son importantes para el empleo táctica de la artillería de campaña

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	1,2	1,2	1,2
	En desacuerdo	2	2,3	2,3	3,5
	Neutral	13	15,1	15,1	18,6
	De acuerdo	39	45,3	45,3	64,0
	Totalmente de acuerdo	31	36,0	36,0	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

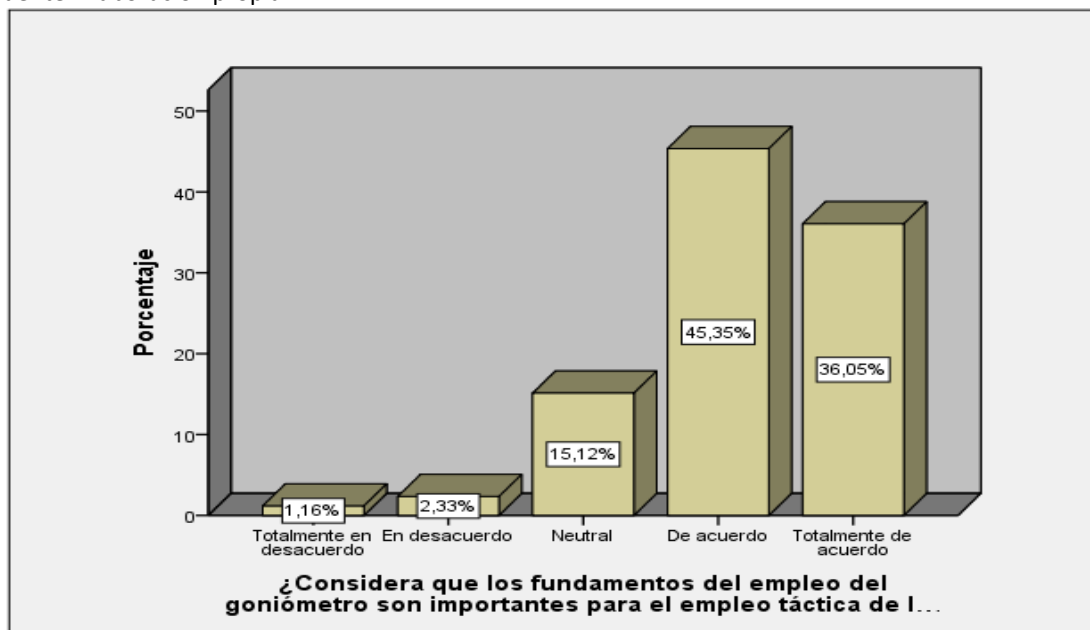


Figura 18

Los fundamentos del empleo del goniómetro son importantes para el empleo táctica de la artillería de campaña

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 36.05% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que los fundamentos del empleo del goniómetro son importantes para el empleo táctica de la artillería de campaña, mientras que el 45.35% se encuentra de acuerdo, el 15.12% se encuentra neutral. Además, se observa que el 2.33% se encuentra en desacuerdo y el 1.16% se encuentra totalmente en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que los fundamentos del empleo del goniómetro son importantes para el empleo táctica de la artillería de campaña.

P19: ¿Cree usted que los fundamentos del empleo del goniómetro son importantes para realizar el tiro de artillería?

Tabla 19

Los fundamentos del empleo del goniómetro son importantes para realizar el tiro de artillería

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	1	1,2	1,2	1,2
	Neutral	8	9,3	9,3	10,5
	De acuerdo	46	53,5	53,5	64,0
	Totalmente de acuerdo	31	36,0	36,0	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

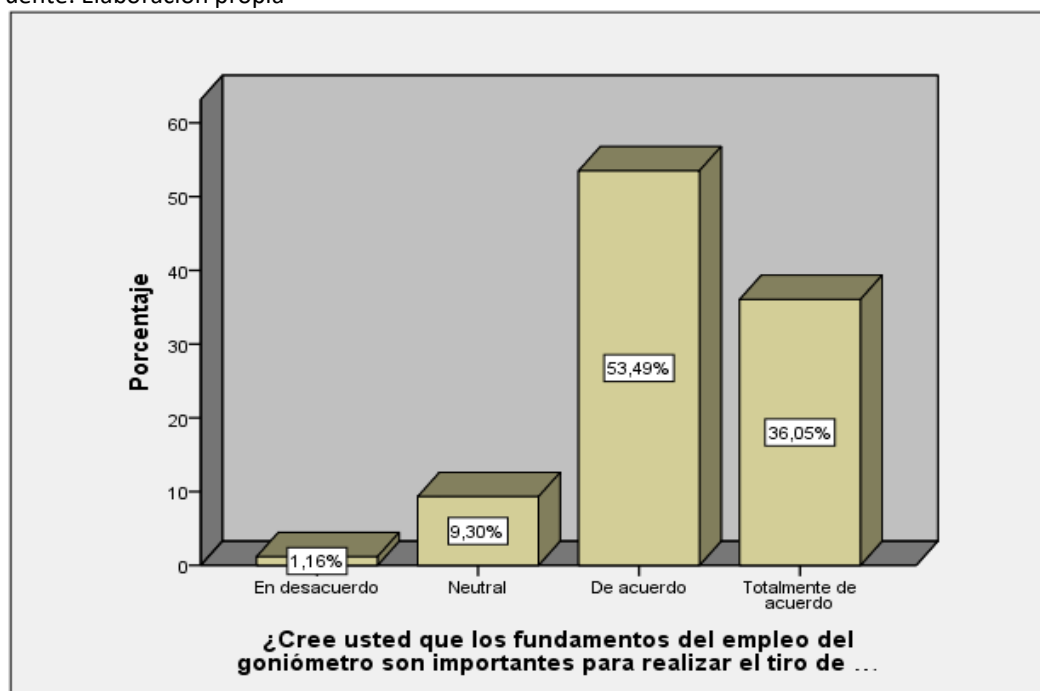


Figura 19

Los fundamentos del empleo del goniómetro son importantes para realizar el tiro de artillería

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 36.05% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que los fundamentos del empleo del goniómetro son importantes para realizar el tiro de artillería, mientras que el 53.49% se encuentra de acuerdo, el 9.30% se encuentra neutral. Además, se observa que el 1.16% se encuentra en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que los fundamentos del empleo del goniómetro son importantes para realizar el tiro de artillería

P20: ¿Cree usted que los cadetes del arma de artillería tienen la capacidad de aplicar los fundamentos del empleo del goniómetro?

Tabla 20

Los cadetes del arma de artillería tienen la capacidad de aplicar los fundamentos del empleo del goniómetro

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	1,2	1,2	1,2
	En desacuerdo	2	2,3	2,3	3,5
	Neutral	7	8,1	8,1	11,6
	De acuerdo	41	47,7	47,7	59,3
	Totalmente de acuerdo	35	40,7	40,7	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

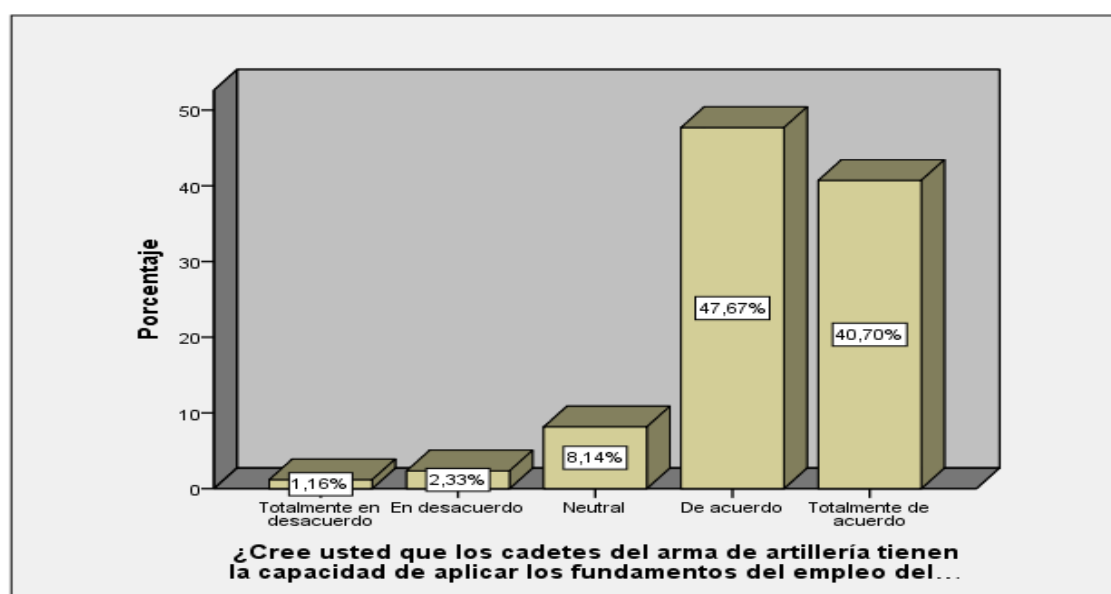


Figura 20

Los cadetes del arma de artillería tienen la capacidad de aplicar los fundamentos del empleo del goniómetro

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 40.70% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que los cadetes del arma de artillería tienen la capacidad de aplicar los fundamentos del empleo del goniómetro, mientras que el 47.67% se encuentra de acuerdo, el 8.14% se encuentra neutral. Además, se observa que el 2.33% se encuentra en desacuerdo y el 1.16% se encuentra totalmente en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que los cadetes del arma de artillería tienen la capacidad de aplicar los fundamentos del empleo del goniómetro.

Variable 2: Empleo táctico de la Artillería de campaña; Dimensión 1: Artillería de campaña.

P21: ¿Considera usted que los instrumentos de medición y control son importantes para el cumplimiento de las misiones de artillería?

Tabla 21

Los instrumentos de medición y control son importantes para el cumplimiento de las misiones de artillería

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	2,3	2,3	2,3
	En desacuerdo	3	3,5	3,5	5,8
	Neutral	3	3,5	3,5	9,3
	De acuerdo	31	36,0	36,0	45,3
	Totalmente de acuerdo	47	54,7	54,7	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

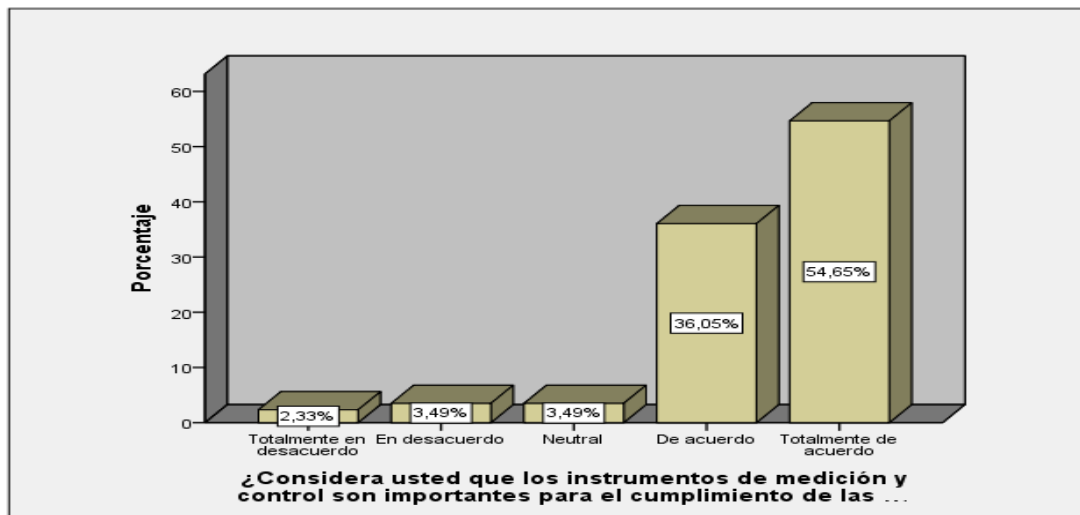


Figura 21

Los instrumentos de medición y control son importantes para el cumplimiento de las misiones de artillería

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 54.65% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que los instrumentos de medición y control son importantes para el cumplimiento de las misiones de artillería, mientras que el 36.05% se encuentra de acuerdo, el 3.49% se encuentra neutral. Además, se observa que el 3.49% se encuentra en desacuerdo y el 2.33% se encuentra totalmente en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que los instrumentos de medición y control son importantes para el cumplimiento de las misiones de artillería.

P22: ¿Cree usted que los cadetes tienen conocimiento sobre las misiones de artillería?

Tabla 22

Los cadetes tienen conocimiento sobre las misiones de artillería

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	1,2	1,2	1,2
	Neutral	4	4,7	4,7	5,8
	De acuerdo	38	44,2	44,2	50,0
	Totalmente de acuerdo	43	50,0	50,0	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

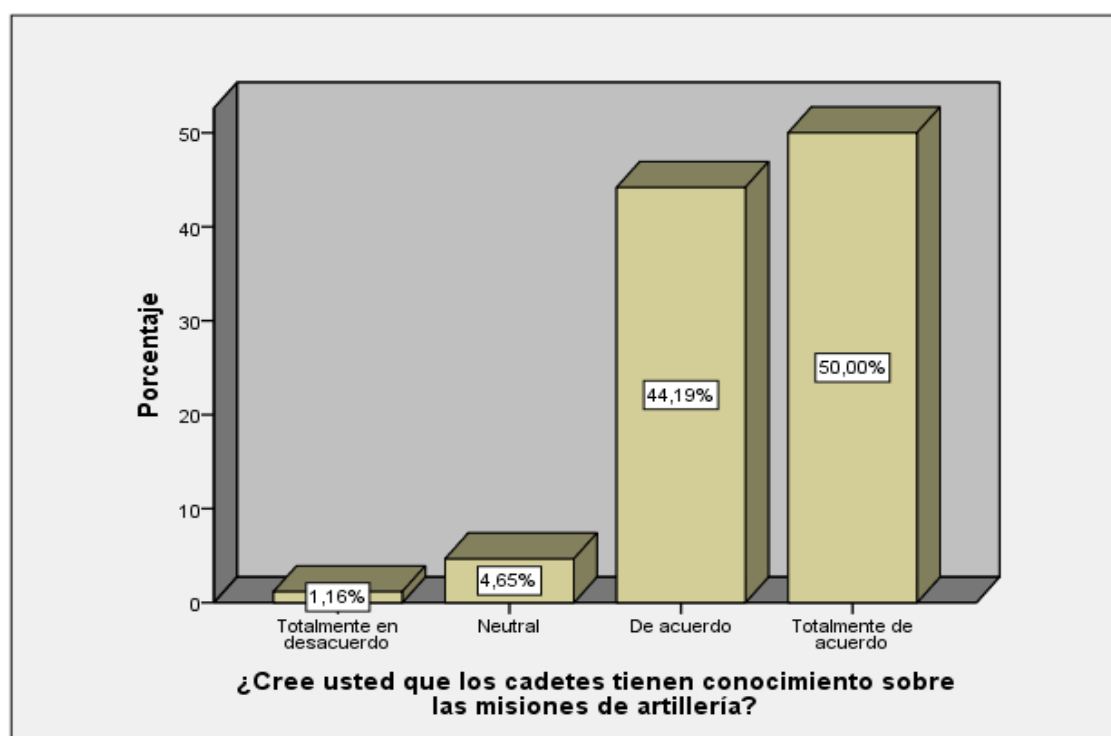


Figura 22

Los cadetes tienen conocimiento sobre las misiones de artillería

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 50.00% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que los cadetes tienen conocimiento sobre las misiones de artillería, mientras que el 44.19% se encuentra de acuerdo, el 4.65% se encuentra neutral. Además, se observa que el 1.16% se encuentra totalmente en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que los cadetes tienen conocimiento sobre las misiones de artillería.

P23: ¿Cree usted que la EMCH imparte una instrucción adecuada sobre las misiones de artillería?

Tabla 23

la EMCH imparte una instrucción adecuada sobre las misiones de artillería

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	1,2	1,2	1,2
	En desacuerdo	3	3,5	3,5	4,7
	Neutral	6	7,0	7,0	11,6
	De acuerdo	34	39,5	39,5	51,2
	Totalmente de acuerdo	42	48,8	48,8	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

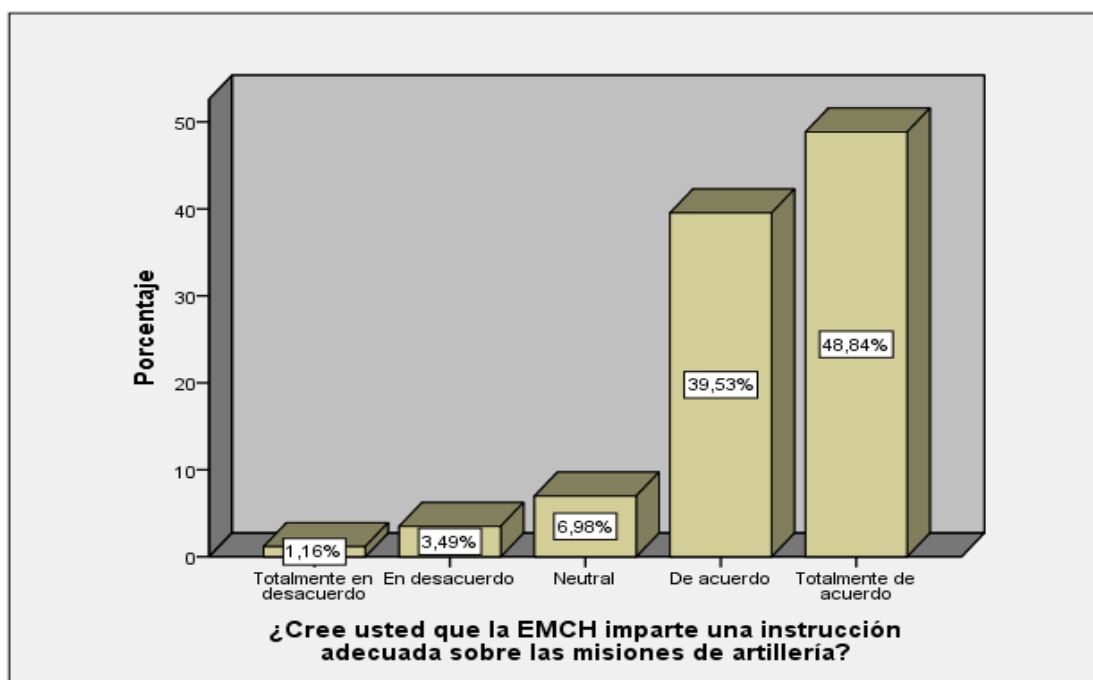


Figura 23

La EMCH imparte una instrucción adecuada sobre las misiones de artillería

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 48.84% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que la EMCH imparte una instrucción adecuada sobre las misiones de artillería, mientras que el 39.53% se encuentra de acuerdo, el 6.98% se encuentra neutral. Además, se observa que el 3.49% se encuentra en desacuerdo y el 1.16% se encuentra totalmente en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que la EMCH imparte una instrucción adecuada sobre las misiones de artillería.

P24: ¿Considera usted que la ejecución de tiros como parte del cumplimiento de las misiones de artillería requieren indispensablemente de un teletmetro?

Tabla 24

La ejecución de tiros como parte del cumplimiento de las misiones de artillería requieren indispensablemente de un teletmetro

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	2	2,3	2,3	2,3
	Neutral	7	8,1	8,1	10,5
	De acuerdo	37	43,0	43,0	53,5
	Totalmente de acuerdo	40	46,5	46,5	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

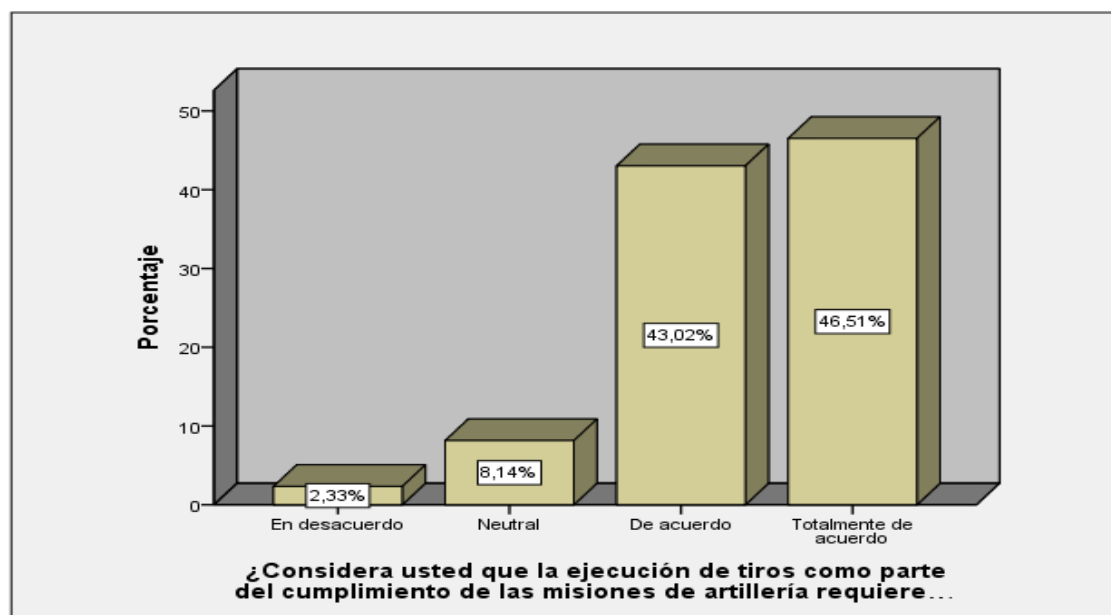


Figura 24

La ejecución de tiros como parte del cumplimiento de las misiones de artillería requieren indispensablemente de un teletmetro

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 46.51% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que la ejecución de tiros como parte del cumplimiento de las misiones de artillería requieren indispensablemente de un teletmetro, mientras que el 43.02% se encuentra de acuerdo, el 8.14% se encuentra neutral. Además, se observa que el 2.33% se encuentra en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que la ejecución de tiros como parte del cumplimiento de las misiones de artillería requieren indispensablemente de un teletmetro.

P25: ¿Considera usted que la ejecución de tiros como parte del cumplimiento de las misiones de artillería requieren indispensablemente de un goniómetro?

Tabla 25

La ejecución de tiros como parte del cumplimiento de las misiones de artillería requieren indispensablemente de un goniómetro

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	1,2	1,2	1,2
	En desacuerdo	1	1,2	1,2	2,3
	Neutral	9	10,5	10,5	12,8
	De acuerdo	36	41,9	41,9	54,7
	Totalmente de acuerdo	39	45,3	45,3	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

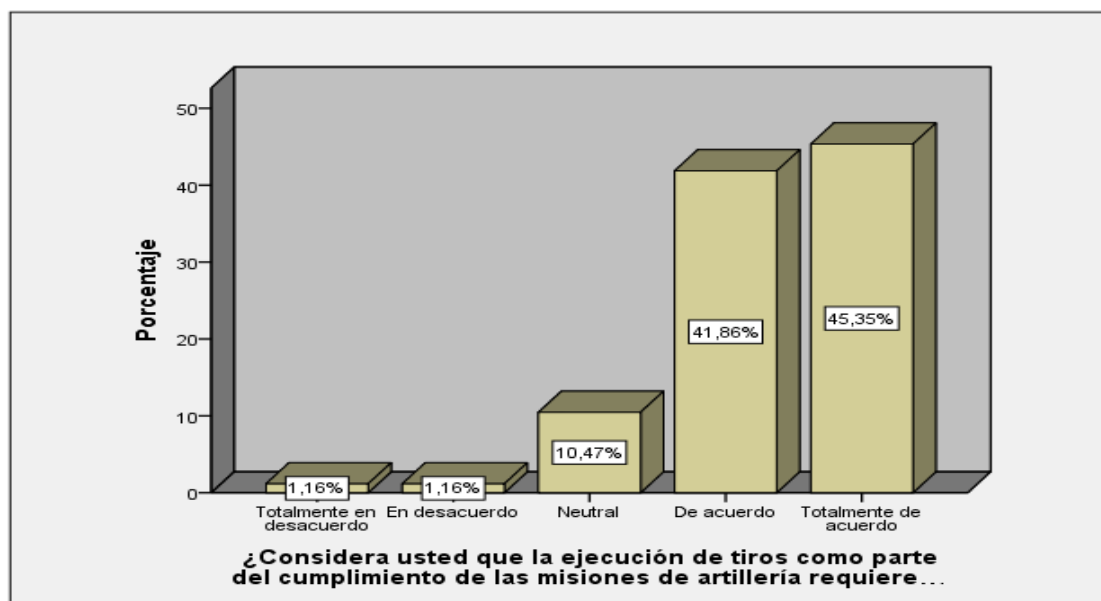


Figura 25

La ejecución de tiros como parte del cumplimiento de las misiones de artillería requieren indispensablemente de un goniómetro

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 45.35% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que que la ejecución de tiros como parte del cumplimiento de las misiones de artillería requieren indispensablemente de un goniómetro, mientras que el 41.86% se encuentra de acuerdo, el 10.47% se encuentra neutral. Además, se observa que el 1.16% se encuentra en desacuerdo y el 1.16% se encuentra totalmente en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que la ejecución de tiros como parte del cumplimiento de las misiones de artillería requieren indispensablemente de un goniómetro.

P26: ¿Considera usted que el actual armamento de artillería tiene limitaciones para un adecuado empleo táctico de la artillería?

Tabla 26

El actual armamento de artillería tiene limitaciones para un adecuado empleo táctico de la artillería

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	1,2	1,2	1,2
	En desacuerdo	1	1,2	1,2	2,3
	Neutral	8	9,3	9,3	11,6
	De acuerdo	35	40,7	40,7	52,3
	Totalmente de acuerdo	41	47,7	47,7	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

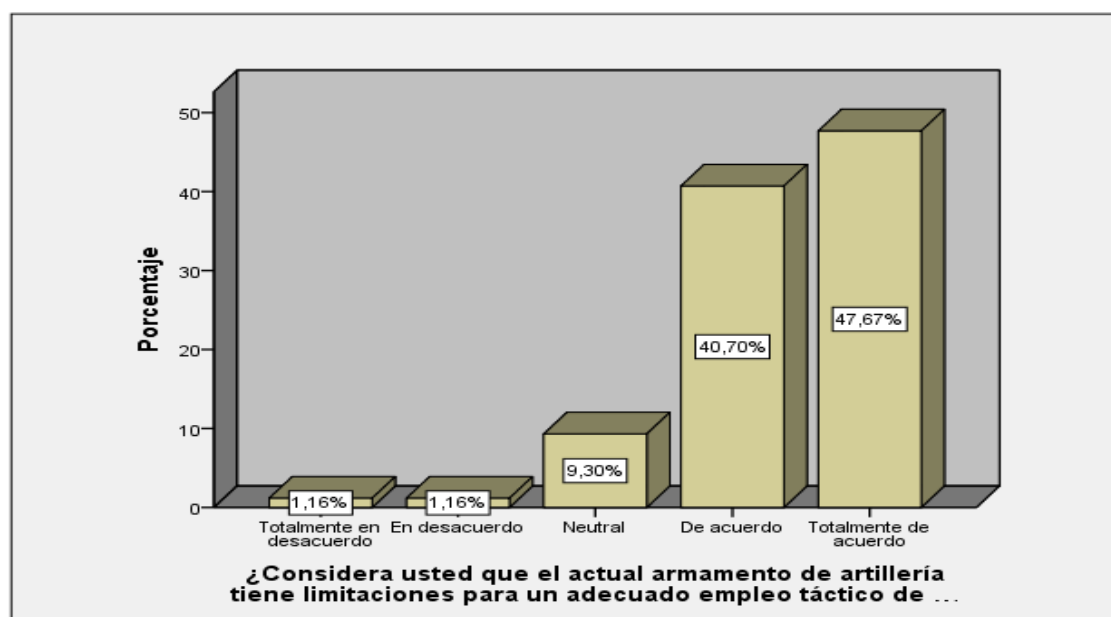


Figura 26

El actual armamento de artillería tiene limitaciones para un adecuado empleo táctico de la artillería

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 47.67% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que el actual armamento de artillería tiene limitaciones para un adecuado empleo táctico de la artillería, mientras que el 40.70% se encuentra de acuerdo, el 9.30% se encuentra neutral. Además, se observa que el 1.16% se encuentra en desacuerdo y el 1.16% se encuentra totalmente en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que el actual armamento de artillería tiene limitaciones para un adecuado empleo táctico de la artillería.

P27: ¿Cree usted que los cadetes deberían conocer más sobre los armamentos de artillería que tiene el Ejército?

Tabla 27

Los cadetes deberían conocer más sobre los armamentos de artillería que tiene el Ejército

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	1,2	1,2	1,2
	En desacuerdo	2	2,3	2,3	3,5
	Neutral	12	14,0	14,0	17,4
	De acuerdo	34	39,5	39,5	57,0
	Totalmente de acuerdo	37	43,0	43,0	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

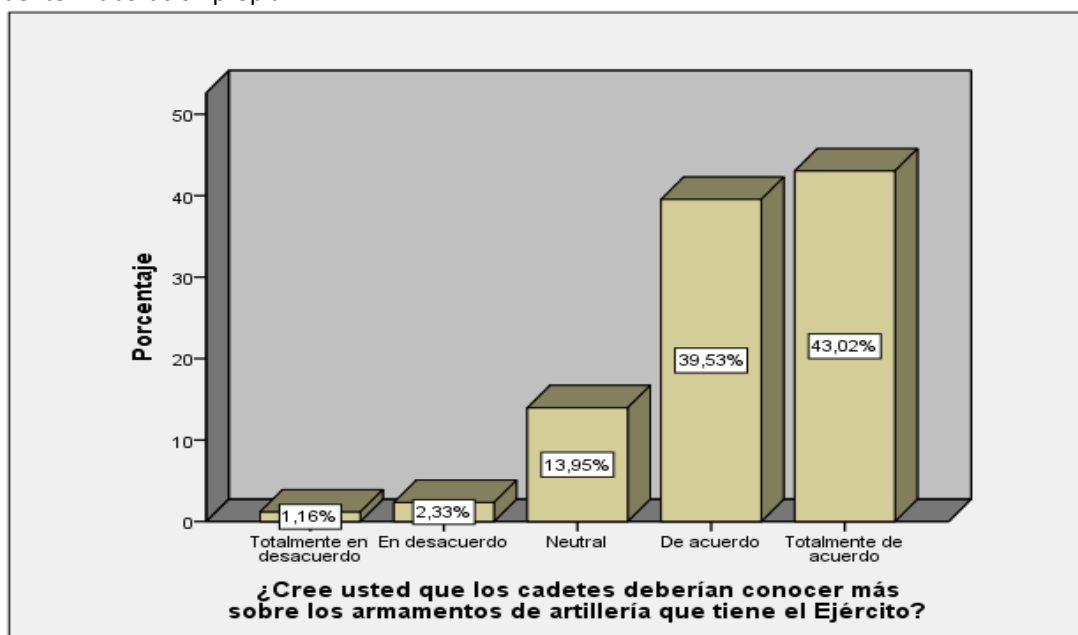


Figura 27

Los cadetes deberían conocer más sobre los armamentos de artillería que tiene el Ejército

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 43.02% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que los cadetes deberían conocer más sobre los armamentos de artillería que tiene el Ejército, mientras que el 39.53% se encuentra de acuerdo, el 13.95% se encuentra neutral. Además, se observa que el 2.33% se encuentra en desacuerdo y el 1.16% totalmente desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que los cadetes deberían conocer más sobre los armamentos de artillería que tiene el Ejército.

P28: ¿Cree que el armamento actual de la artillería peruana requiere modernizarse?

Tabla 28

El armamento actual de la artillería peruana requiere modernizarse

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	1,2	1,2	1,2
	En desacuerdo	3	3,5	3,5	4,7
	Neutral	12	14,0	14,0	18,6
	De acuerdo	35	40,7	40,7	59,3
	Totalmente de acuerdo	35	40,7	40,7	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

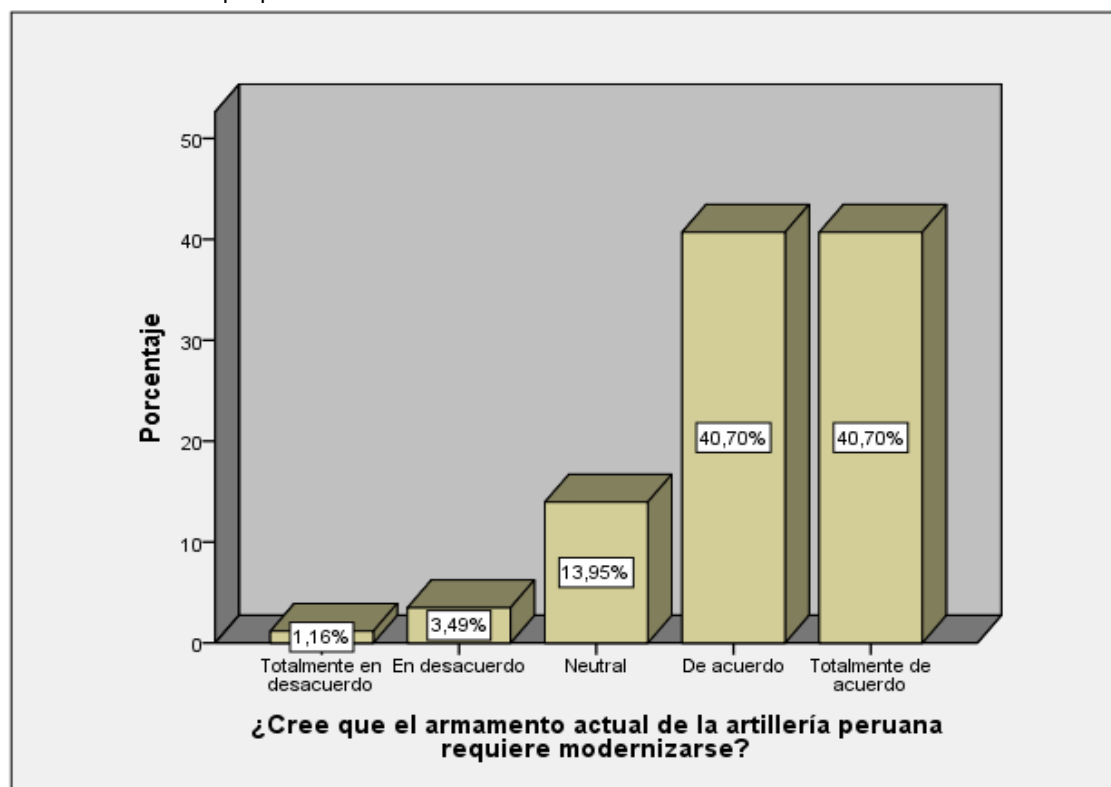


Figura 28

El armamento actual de la artillería peruana requiere modernizarse

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 40.70% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que el armamento actual de la artillería peruana requiere modernizarse, mientras que el 40.70% se encuentra de acuerdo, el 13.95% se encuentra neutral. Además, se observa que el 3.49% se encuentra en desacuerdo y el 1.16% se encuentra totalmente desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que el armamento actual de la artillería peruana requiere modernizarse.

P29: ¿Considera que el goniómetro y el telemetro se usan para todo tipo de armamento que tiene la artillería de campaña?

Tabla 29

El goniómetro y el telemetro se usan para todo tipo de armamento que tiene la artillería de campaña.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	1,2	1,2	1,2
	En desacuerdo	2	2,3	2,3	3,5
	Neutral	8	9,3	9,3	12,8
	De acuerdo	39	45,3	45,3	58,1
	Totalmente de acuerdo	36	41,9	41,9	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

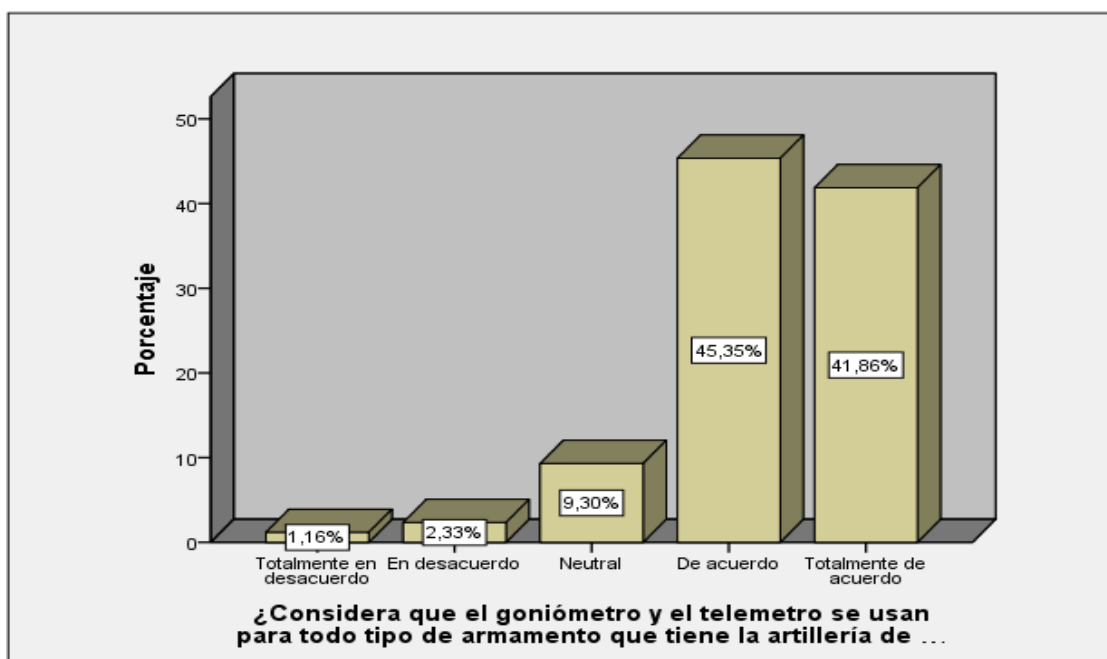


Figura 29

El goniómetro y el telemetro se usan para todo tipo de armamento que tiene la artillería de campaña

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 41.86% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que el goniómetro y el telemetro se usan para todo tipo de armamento que tiene la artillería de campaña, mientras que el 45.35% se encuentra de acuerdo, el 9.30% se encuentra neutral. Además, se observa que el 2.33% se encuentra en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que el goniómetro y el telemetro se usan para todo tipo de armamento que tiene la artillería de campaña.

P30: ¿Cree usted que el cadete tiene la capacidad de utilizar todo tipo de armamento de artillería?

Tabla 30

El cadete tiene la capacidad de utilizar todo tipo de armamento de artillería

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	1	1,2	1,2	1,2
	Neutral	8	9,3	9,3	10,5
	De acuerdo	46	53,5	53,5	64,0
	Totalmente de acuerdo	31	36,0	36,0	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

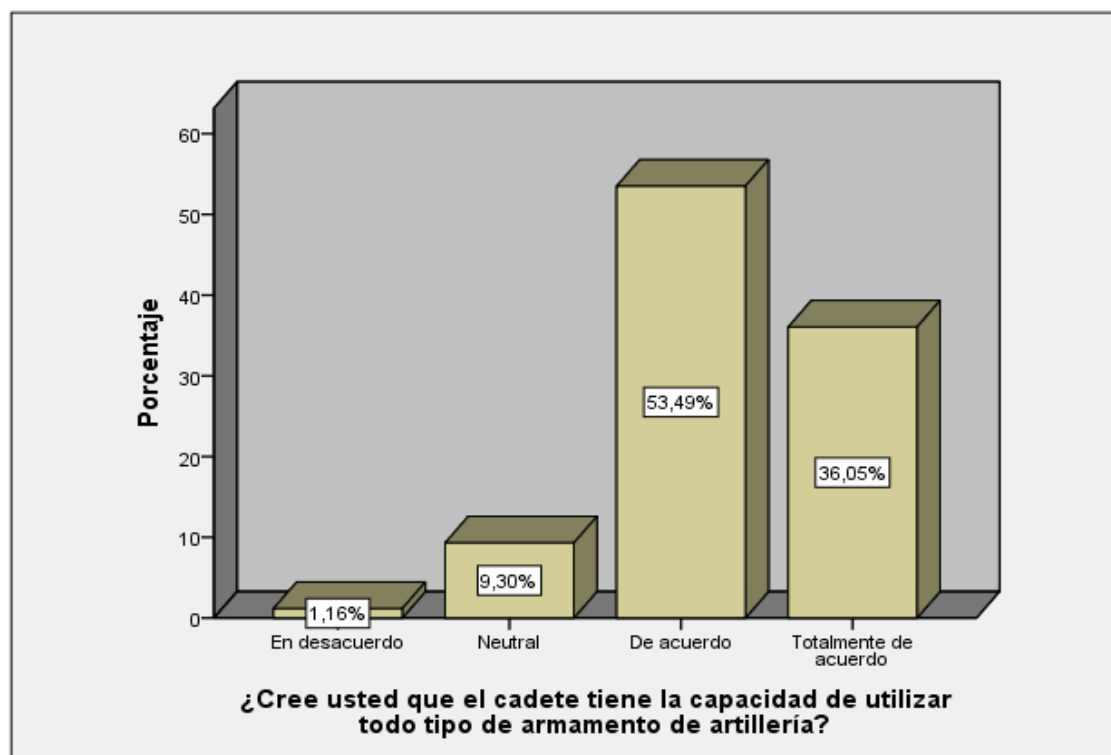


Figura 30

El cadete tiene la capacidad de utilizar todo tipo de armamento de artillería

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 36.05% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que el cadete tiene la capacidad de utilizar todo tipo de armamento de artillería, mientras que el 53.49% se encuentra de acuerdo, el 9.30% se encuentra neutral. Además, se observa que el 1.16% se encuentra en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que el cadete tiene la capacidad de utilizar todo tipo de armamento de artillería.

Dimensión 2: Organización para el combate

P31: ¿Considera usted que las unidades de artillería tienen las capacidades suficientes para el cumplimiento de las misiones de artillería?

Tabla 31

Las unidades de artillería tienen las capacidades suficientes para el cumplimiento de las misiones de artillería

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	1,2	1,2	1,2
	En desacuerdo	2	2,3	2,3	3,5
	Neutral	7	8,1	8,1	11,6
	De acuerdo	41	47,7	47,7	59,3
	Totalmente de acuerdo	35	40,7	40,7	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

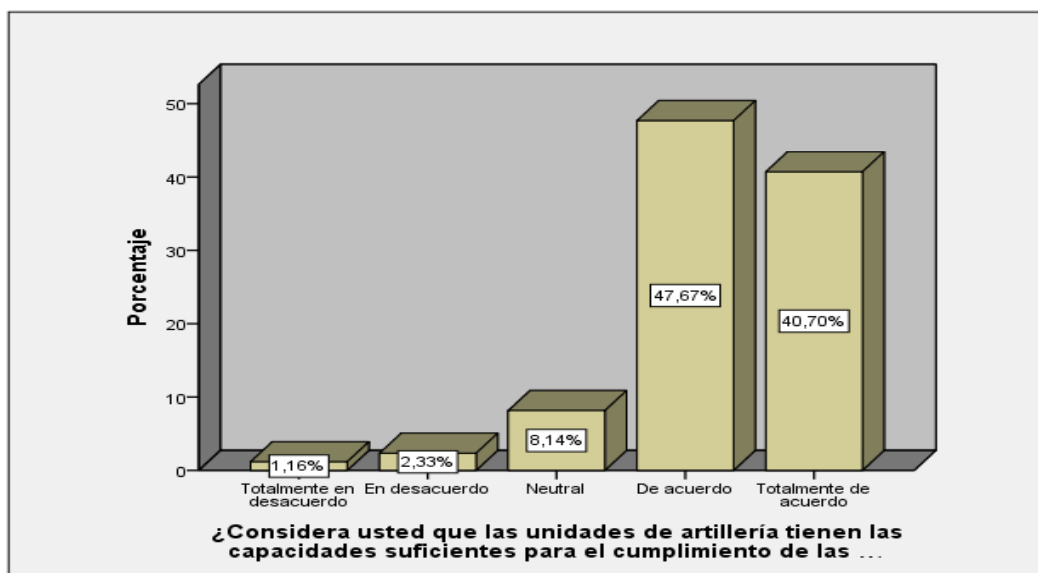


Figura 31

Las unidades de artillería tienen las capacidades suficientes para el cumplimiento de las misiones de artillería

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 40.70% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que las unidades de artillería tienen las capacidades suficientes para el cumplimiento de las misiones de artillería, mientras que el 47.67% se encuentra de acuerdo, el 8.14% se encuentra neutral. Además, se observa que el 2.33% se encuentra en desacuerdo y el 1.16% se encuentra totalmente en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que las unidades de artillería tienen las capacidades suficientes para el cumplimiento de las misiones de artillería.

P32: ¿Considera que las unidades de artillería cuentan con un telemetro adecuado para la realización de los tiros de artillería?

Tabla 32

Las unidades de artillería cuentan con un telemetro adecuado para la realización de los tiros de artillería

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	2	2,3	2,3	2,3
	Neutral	7	8,1	8,1	10,5
	De acuerdo	42	48,8	48,8	59,3
	Totalmente de acuerdo	35	40,7	40,7	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

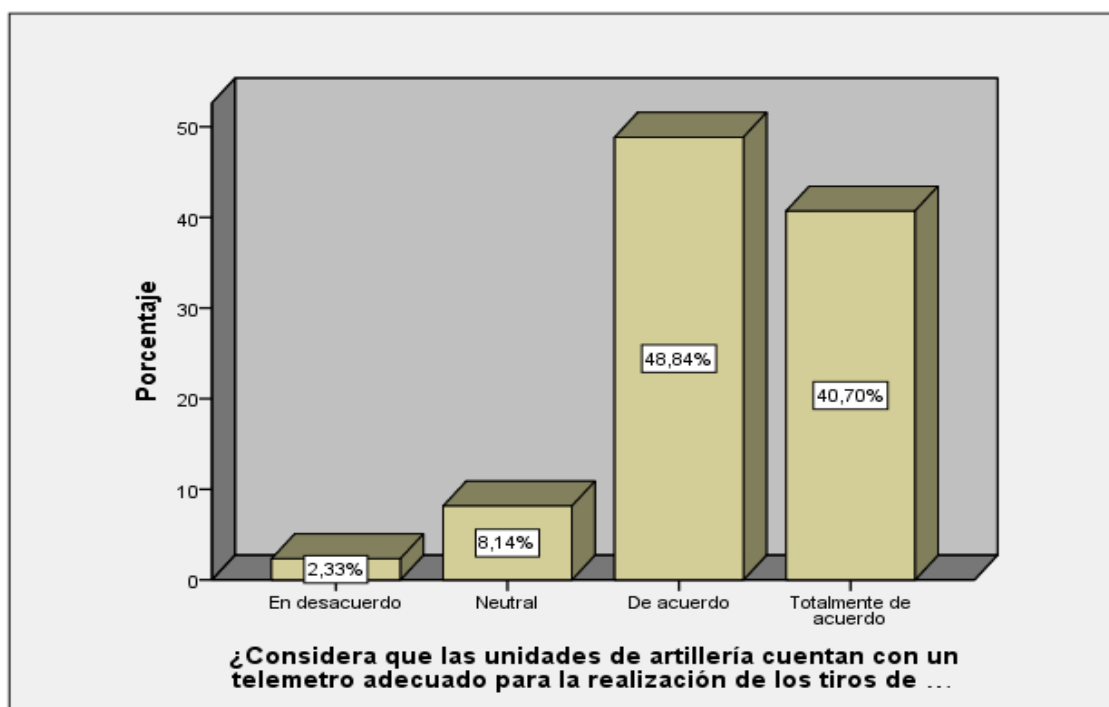


Figura 32

Las unidades de artillería cuentan con un telemetro adecuado para la realización de los tiros de artillería

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 40.70% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que las unidades de artillería cuentan con un telemetro adecuado para la realización de los tiros de artillería, el 48.84% se encuentran de acuerdo, el 8.14% se encuentra neutral. Además, se observa que el 2.33% se encuentra en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que las unidades de artillería cuentan con un telemetro adecuado para la realización de los tiros de artillería.

P33: ¿Considera que las unidades de artillería cuentan con un goniómetro adecuado para la realización de los tiros de artillería?

Tabla 33

Las unidades de artillería cuentan con un goniómetro adecuado para la realización de los tiros de artillería

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	1,2	1,2	1,2
	Neutral	10	11,6	11,6	12,8
	De acuerdo	39	45,3	45,3	58,1
	Totalmente de acuerdo	36	41,9	41,9	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

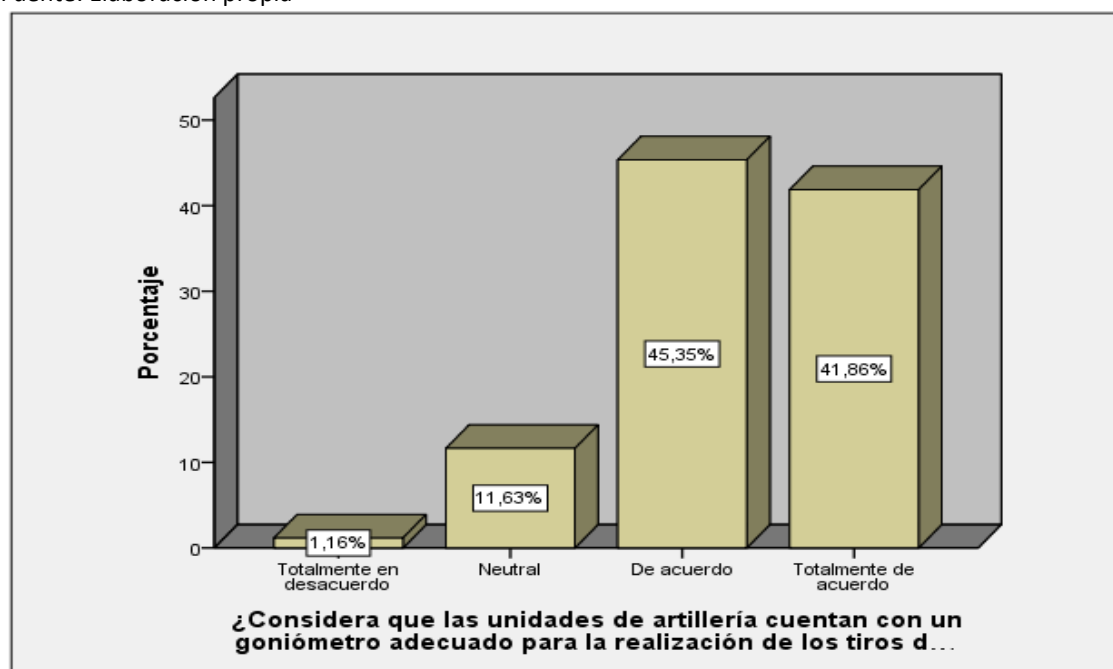


Figura 33

Las unidades de artillería cuentan con un goniómetro adecuado para la realización de los tiros de artillería

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 41.86% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que las unidades de artillería cuentan con un goniómetro adecuado para la realización de los tiros de artillería, mientras que el 45.35% se encuentra de acuerdo, el 11.63% se encuentra neutral. Además, se observa que el 1.16% se encuentra totalmente en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que las unidades de artillería cuentan con un goniómetro adecuado para la realización de los tiros de artillería.

P34: ¿Cree usted que los cadetes tienen la capacidad para desempeñarse en las unidades de artillería?

Tabla 34

Los cadetes tienen la capacidad para desempeñarse en las unidades de artillería

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	3	3,5	3,5	3,5
	Neutral	9	10,5	10,5	14,0
	De acuerdo	40	46,5	46,5	60,5
	Totalmente de acuerdo	34	39,5	39,5	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

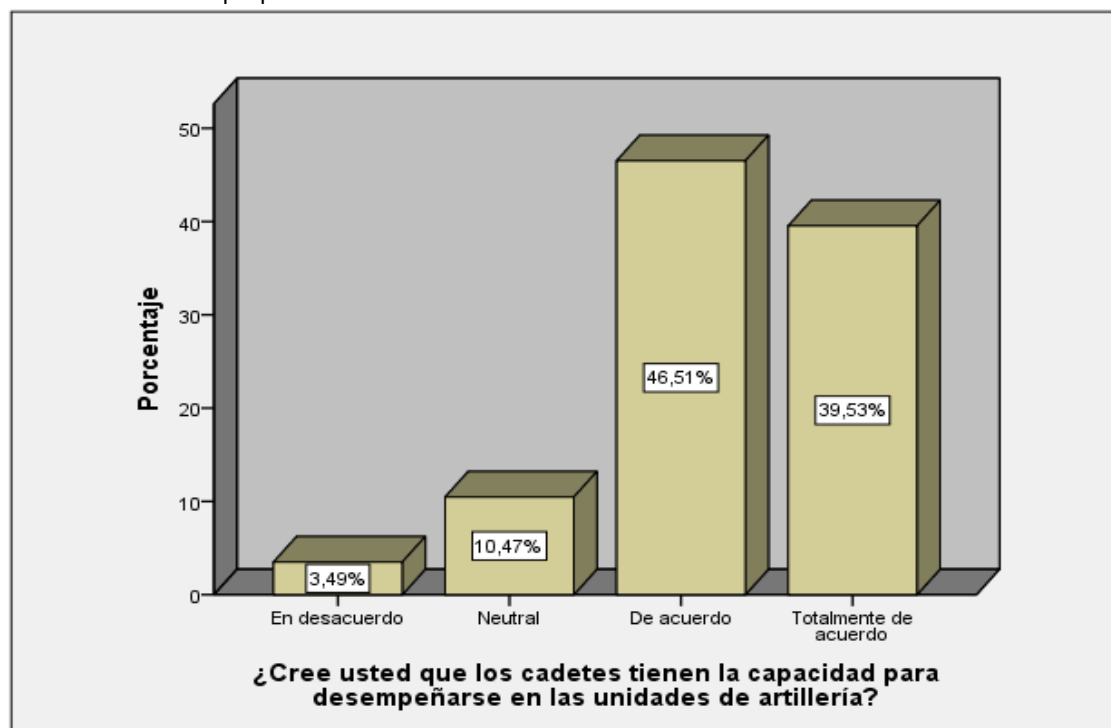


Figura 34

Los cadetes tienen la capacidad para desempeñarse en las unidades de artillería

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 39.53% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que los cadetes tienen la capacidad para desempeñarse en las unidades de artillería, mientras que el 46.51% se encuentra de acuerdo, el 10.47% se encuentra neutral. Además, se observa que el 3.49% se encuentra en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que los cadetes tienen la capacidad para desempeñarse en las unidades de artillería.

P35: ¿Considera usted que las unidades de artillería tienen la capacidad para realizar tiros de artillería?

Tabla 35

Las unidades de artillería tienen la capacidad para realizar tiros de artillería

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	1,2	1,2	1,2
	En desacuerdo	2	2,3	2,3	3,5
	Neutral	8	9,3	9,3	12,8
	De acuerdo	35	40,7	40,7	53,5
	Totalmente de acuerdo	40	46,5	46,5	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

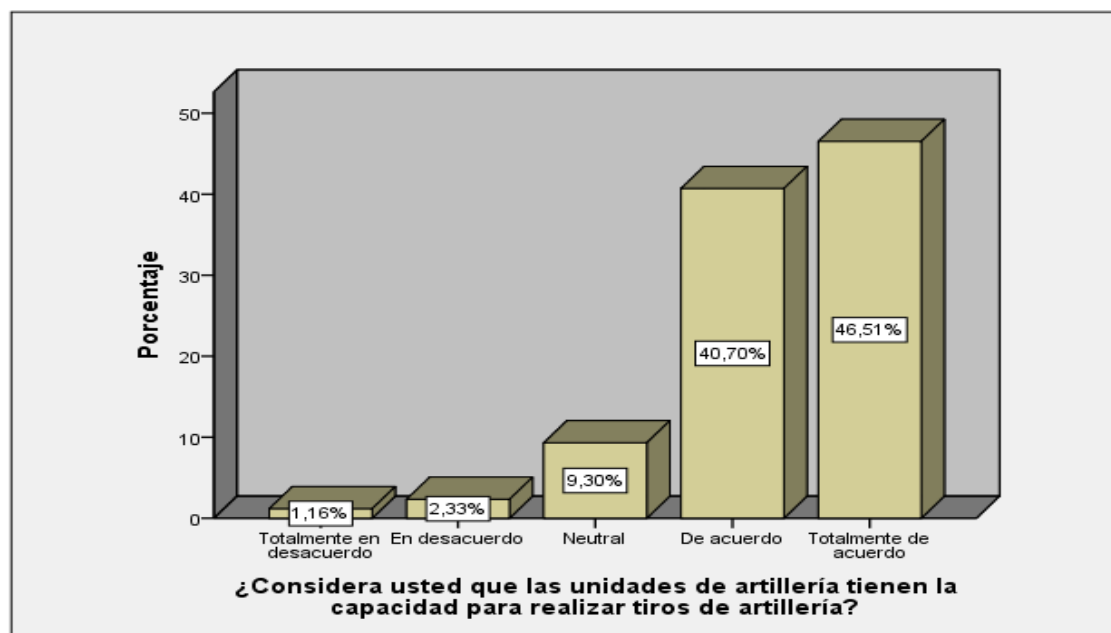


Figura 35

Las unidades de artillería tienen la capacidad para realizar tiros de artillería

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 46.51% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que las unidades de artillería tienen la capacidad para realizar tiros de artillería, mientras que el 40.70% se encuentra de acuerdo, el 9.30% se encuentra neutral. Además, se observa que el 2.33% se encuentra en desacuerdo y el 1.16% se encuentra totalmente en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que las unidades de artillería tienen la capacidad para realizar tiros de artillería.

P36: ¿Consideras que las unidades de artillería tienen la capacidad para ejecutar una adecuada organización para el combate?

Tabla 36

Las unidades de artillería tienen la capacidad para ejecutar una adecuada organización para el combate

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	4	4,7	4,7	4,7
	En desacuerdo	6	7,0	7,0	11,6
	Neutral	17	19,8	19,8	31,4
	De acuerdo	32	37,2	37,2	68,6
	Totalmente de acuerdo	27	31,4	31,4	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

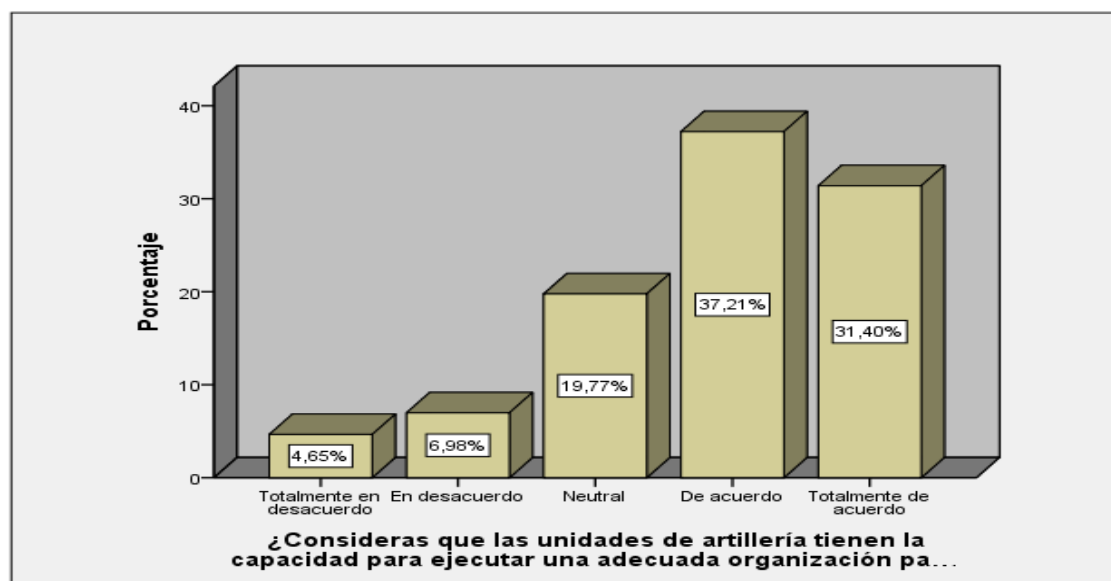


Figura 36

Las unidades de artillería tienen la capacidad para ejecutar una adecuada organización para el combate

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 31.40% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que las unidades de artillería tienen la capacidad para ejecutar una adecuada organización para el combate, mientras que el 37.21% se encuentra de acuerdo, el 19.77% se encuentra neutral. Además, se observa que el 6.98% se encuentra en desacuerdo y el 4.65% se encuentra totalmente en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que las unidades de artillería tienen la capacidad para ejecutar una adecuada organización para el combate.

P37: ¿Consideras que el armamento de artillería tiene un rol fundamental en la organización para el combate de las unidades de artillería?

Tabla 37

El armamento de artillería tiene un rol fundamental en la organización para el combate de las unidades de artillería

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	1,2	1,2	1,2
	En desacuerdo	4	4,7	4,7	5,8
	Neutral	9	10,5	10,5	16,3
	De acuerdo	39	45,3	45,3	61,6
	Totalmente de acuerdo	33	38,4	38,4	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

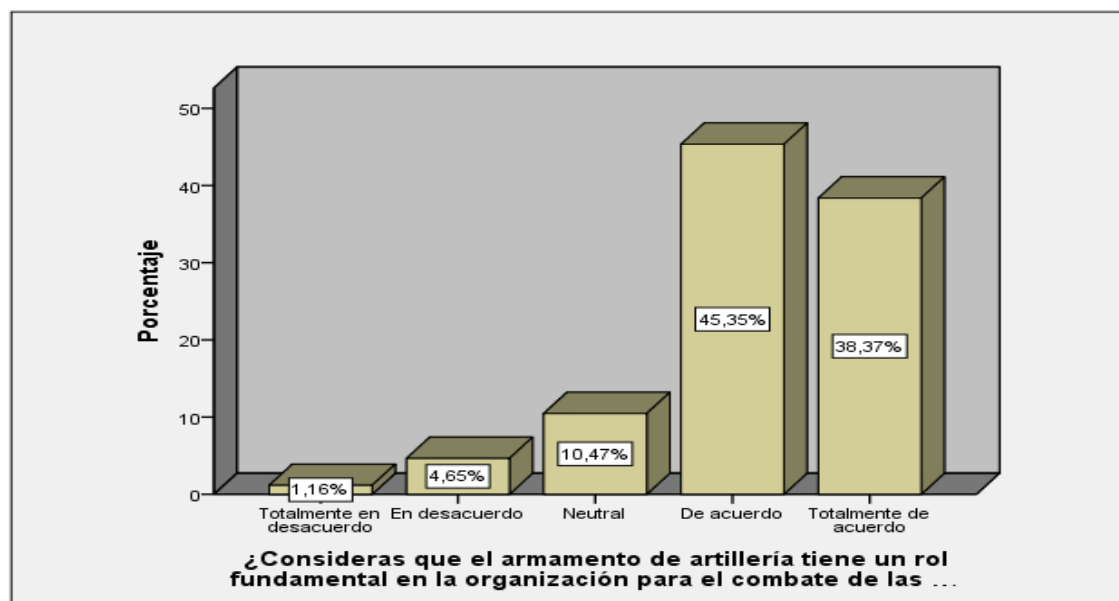


Figura 37

El armamento de artillería tiene un rol fundamental en la organización para el combate de las unidades de artillería

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 38.37% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que el armamento de artillería tiene un rol fundamental en la organización para el combate de las unidades de artillería, mientras que el 45.35% se encuentra de acuerdo, el 10.47% se encuentra neutral. Además, se observa que el 4.65% se encuentra en desacuerdo y el 1.16% se encuentra totalmente en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que el armamento de artillería tiene un rol fundamental en la organización para el combate de las unidades de artillería.

P38: ¿Cree usted que los cadetes de artillería tienen la capacidad para formar parte de la organización de las unidades de artillería?

Tabla 38

Los cadetes de artillería tienen la capacidad para formar parte de la organización de las unidades de artillería

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	1,2	1,2	1,2
	En desacuerdo	2	2,3	2,3	3,5
	Neutral	13	15,1	15,1	18,6
	De acuerdo	39	45,3	45,3	64,0
	Totalmente de acuerdo	31	36,0	36,0	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

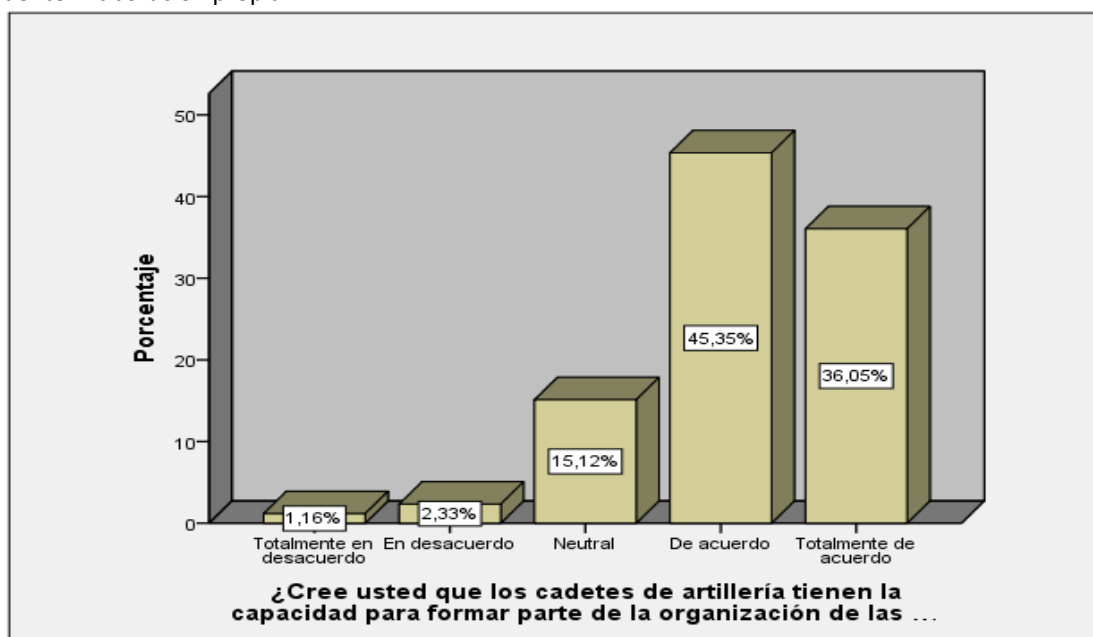


Figura 38

Los cadetes de artillería tienen la capacidad para formar parte de la organización de las unidades de artillería

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 36.05% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que los cadetes de artillería tienen la capacidad para formar parte de la organización de las unidades de artillería, mientras que el 45.35% se encuentra de acuerdo, el 15.12% se encuentra neutral. Además, se observa que el 2.33% se encuentra en desacuerdo y el 1.16% se encuentra totalmente en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que los cadetes de artillería tienen la capacidad para formar parte de la organización de las unidades de artillería.

P39: ¿Considera usted que las unidades de artillería tienen una organización importante para su empleo táctico y uso de su diferente armamento?

Tabla 39

Las unidades de artillería tienen una organización importante para su empleo táctico y uso de su diferente armamento

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	1	1,2	1,2	1,2
	Neutral	8	9,3	9,3	10,5
	De acuerdo	46	53,5	53,5	64,0
	Totalmente de acuerdo	31	36,0	36,0	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

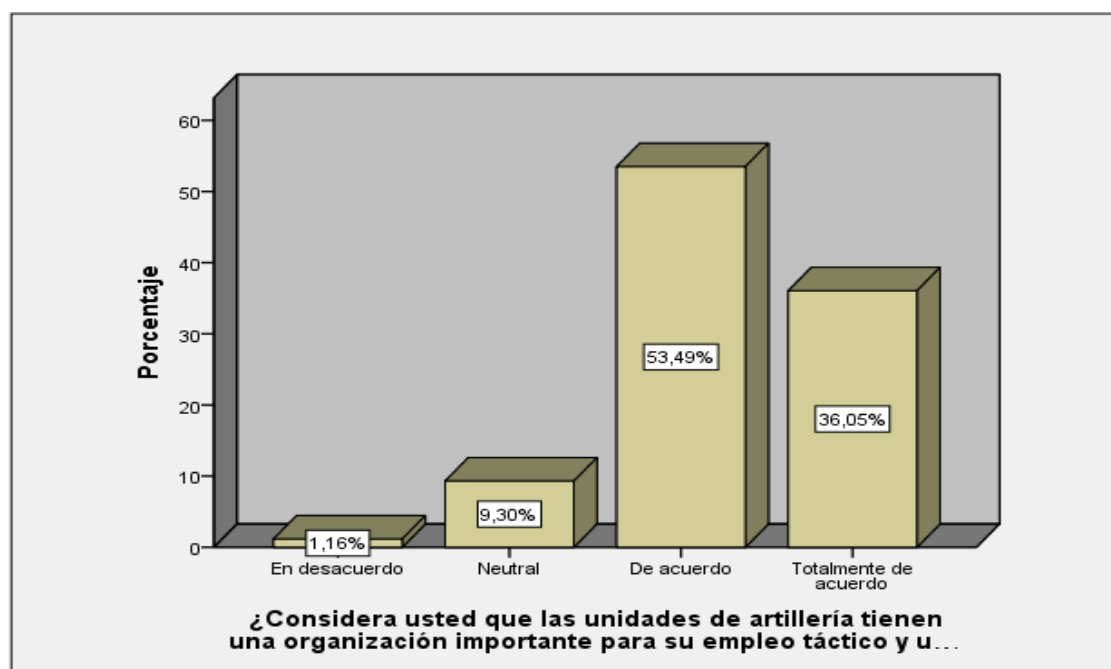


Figura 39

Las unidades de artillería tienen una organización importante para su empleo táctico y uso de su diferente armamento

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 36.05% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con que las unidades de artillería tienen una organización importante para su empleo táctico y uso de su diferente armamento, mientras que el 53.49% se encuentra de acuerdo, el 9.30% se encuentra neutral. Además, se observa que el 1.16% se encuentra en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que las unidades de artillería tienen una organización importante para su empleo táctico y uso de su diferente armamento.

P40: ¿Considera usted que la organización de las unidades de artillería debe ser modificada acorde al moderno armamento?

Tabla 40

La organización de las unidades de artillería debe ser modificada acorde al moderno armamento

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	1,2	1,2	1,2
	En desacuerdo	2	2,3	2,3	3,5
	Neutral	7	8,1	8,1	11,6
	De acuerdo	41	47,7	47,7	59,3
	Totalmente de acuerdo	35	40,7	40,7	100,0
	Total	86	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

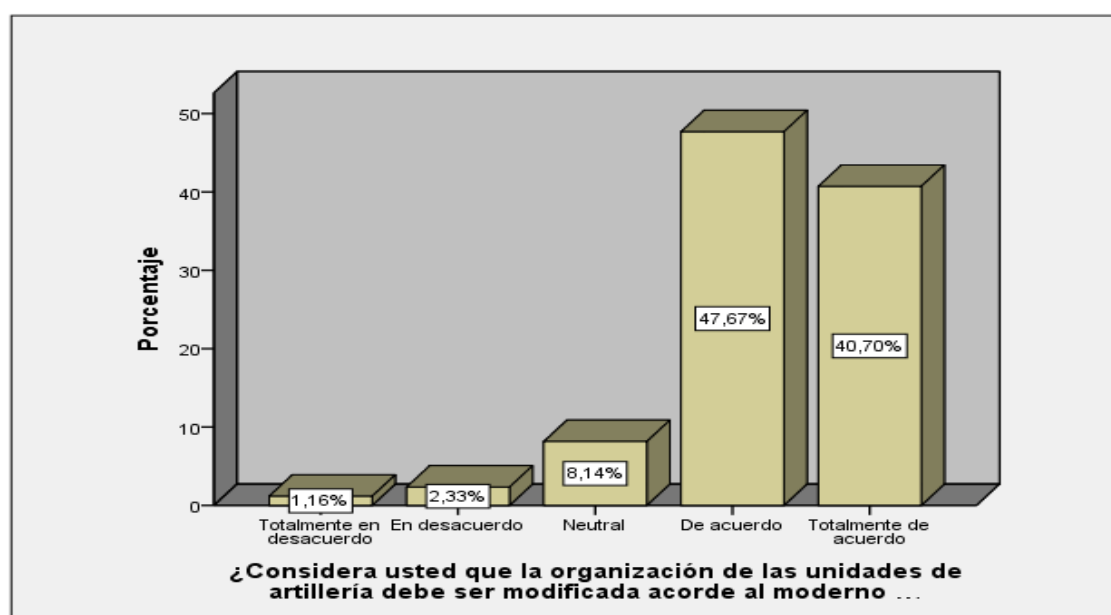


Figura 40

La organización de las unidades de artillería debe ser modificada acorde al moderno armamento

Interpretación: De la figura se puede inferir que el 40.70% afirmaron encontrarse totalmente de acuerdo con la organización de las unidades de artillería debe ser modificada acorde al moderno armamento, mientras que el 47.67% se encuentra de acuerdo, el 8.14% se encuentra neutral. Además, se observa que el 2.33% se encuentra en desacuerdo y el 1.16% se encuentra totalmente en desacuerdo. La mayoría de los cadetes encuestados asegura que la organización de las unidades de artillería debe ser modificada acorde al moderno armamento.

5.2 Análisis Inferencial

Hipótesis general

HG: Los instrumentos de medición y control tienen una relación positiva con el empleo táctico de la artillería de campaña para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos, 2021

Hipótesis nula: Los instrumentos de medición y control no tienen una relación positiva con el empleo táctico de la artillería de campaña para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos, 2021

Tabla 41

Validación de la hipótesis general

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	172,000 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	154,362	4	,000
Asociación lineal por lineal	85,000	1	,000
N de casos válidos	86		

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En la tabla 41, se puede apreciar el coeficiente Chi cuadrado de Pearson, obtenido luego del procesamiento de datos utilizando el software SPSS, tiene un valor de 0.000, siendo este un valor menor a 0.000, en consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Por lo tanto, los instrumentos de medición y control tienen una relación positiva con el empleo táctico de la artillería de campaña para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos, 2021

Hipótesis específica 1

HE1: El telémetro tiene una relación positiva con el empleo táctico de la artillería de campaña para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos, 2021

HE1 nula: El telémetro no tiene una relación positiva con el empleo táctico de la artillería de campaña para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos, 2021

Tabla 42

Validación de la hipótesis específica 1

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	124,612 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	103,600	4	,000
Asociación lineal por lineal	67,279	1	,000
N de casos válidos	86		

Fuente: Evaluación propia

Interpretación: En la tabla 42, se puede apreciar el coeficiente Chi cuadrado de Pearson, obtenido luego del procesamiento de datos utilizando el software SPSS, tiene un valor de 0.000, siendo este un valor menor a 0.000, en consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Por lo tanto, el telémetro tiene una relación positiva con el empleo táctico de la artillería de campaña para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos, 2021.

Hipótesis específica 2

HE2: El goniómetro tiene una relación positiva con empleo táctico de la artillería de campaña para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos, 2021.

HE2 nula: El goniómetro no tiene una relación positiva con empleo táctico de la artillería de campaña para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos, 2021.

Tabla 43

Validación de la hipótesis específica 2

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	97,431 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	101,692	4	,000
Asociación lineal por lineal	62,087	1	,000
N de casos válidos	86		

Interpretación: En la tabla 43, se puede apreciar el coeficiente Chi cuadrado de Pearson, obtenido luego del procesamiento de datos utilizando el software SPSS, tiene un valor de 0.000, siendo este un valor menor a 0.000, en consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Por lo tanto, el goniómetro tiene una relación positiva con empleo táctico de la artillería de campaña para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos, 2021.

5.3 Discusión de resultados

El arma de artillería tiene como misión principal el apoyo de fuegos dentro de las operaciones militares, por eso que las diferentes unidades de artillería se encuentran equipadas con obuses y otros que utilizan diferentes instrumentos de medición y control, con la finalidad de efectuar tiros efectivos y eficientes. Los resultados de esta tesis han demostrado que los instrumentos de medición y control tienen una relación positiva con el empleo táctico de la artillería de campaña para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos, 2021.

Los instrumentos de medición y control son el telémetro y goniómetro, lo cuales son utilizados para efectuar los diferentes tiros de artillería y realizar un adecuado empleo táctico del arma de artillería de campaña. El telémetro es un instrumento que se ha demostrado tiene una relación positiva con el empleo táctico de la artillería de campaña en vista que, la organización de las piezas de artillería para efectuar un buen tiro requiere de este instrumento que permite calcular las distancias del objetivo.

Asimismo, el otro instrumento denominado goniómetro, de acuerdo con los datos estadísticos, se ha demostrado que tiene una relación positiva con el empleo táctico de la artillería de campaña, dado que este instrumento interviene en la realización de un tiro eficiente, caso contrario el tiro podría ejecutarse en forma defectuosa.

El empleo de la artillería de campaña consiste en la organización de las diferentes piezas para realizar los tiros en las operaciones militares, efectuando el apoyo de fuegos de acuerdo con la operación que lo requiera, siendo necesario para ello el uso de los instrumentos de medición y control por parte del personal. Por ello, que resulta fructífero que los cadetes de cuarto año realicen una instrucción especializada respecto al uso de los mencionados instrumentos, con la finalidad de fortalecer los conocimientos y capacidades del cadete en la realización de los tiros de artillería.

En contraste con lo expresado en los párrafos precedentes, se debe señalar que los instrumentos de medición y control con los que cuenta el ejército, si bien, se utilizan y son efectivos para la artillería, no son modernos, por ende, se utilizan procedimientos antiguos que algunos ejércitos a nivel mundial ya no los utilizan, o por lo menos utilizan otro tipo de instrumentos, que permiten realizar un tiro eficiente.

CONCLUSIONES

1. De acuerdo con los resultados obtenidos para la validación de la hipótesis general, determinados a través del chi cuadrado, se puede concluir que los instrumentos de medición y control tienen una relación positiva con la variable del empleo táctico de la artillería de campaña, ya que estos instrumentos garantizan un adecuado tiro de artillería, lo que implicaría que cualquier mejora en los mencionados instrumentos ocasionaría efectos positivos o un fortalecimiento en la ejecución del tiro de artillería.
2. De acuerdo con los resultados obtenidos para la validación de la hipótesis específica 1, determinados a través del chi cuadrado, se puede concluir que el telémetro tiene una relación positiva con el empleo táctico de la artillería de campaña para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos, 2021, ya que este instrumento permite la medición de la distancia que se encuentra el objetivo de la pieza de artillería, apoyando en la realización del tiro.
3. De acuerdo con los resultados obtenidos para la validación de la hipótesis específica 2, determinados a través del chi cuadrado, se puede concluir que el goniómetro tiene una relación positiva con el empleo táctico de la artillería de campaña para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos, 2021, de esta manera se puede señalar que el goniómetro es un instrumento indispensable en la actualidad para la artillería peruana, en vista que aporta en la ejecución del tiro, y cualquier modificación y/o actualización se vería reflejado en la mejora de la efectividad del tiro.

RECOMENDACIONES

1. Que el Director de la Escuela Militar de Chorrillos elabore una Hoja de Recomendación a Comandante General del Ejército, con copia al Servicio de Material de Guerra del Ejército al Comando Logístico del Ejército y a la Dirección de Inversiones, en la cual se considere las adquisiciones de nuevos y modernos instrumentos de medición y control de artillería
2. Que el Jefe de área de Artillería desarrolle cursos especializados en el uso del telémetro y goniómetro con la finalidad de que el cadete aporte en el empleo táctica del arma de artillería, por ende, mejore en su participación durante la ejecución y efectividad del tiro.
3. Que el departamento de educación de la EMCH elabore un estudio de estado mayor en el cual se identifique los nuevo y modernos instrumento de medición y control de artillería que se requieren para la modernización de la artillería peruana, para ello se debe solicitar la participación del Comando Logístico del Ejército y de la Escuela de Artillería.

PROPUESTA DE MEJORA

Propuesta de cursos sobre el uso de telémetro y goniómetro

1. Sumilla de la asignatura

Asignatura teórica practica que pertenece al área táctica y que por naturaleza se desarrollará con la revisión de los manuales sobre el empleo de la artillería de campaña y la técnica de dirección, conducción y control del tiro, teniendo en consideración los instrumentos modernos que existen en otros países. Este curso está basado en el empleo del constructivismo como modelo educativo y el paradigma socio cognitivo humanista como modelo pedagógico el modelo T de aprendizaje. Tiene como propósito que el cadete conozca y opere los instrumentos para la ejecución del tiro de artillería (telémetro y goniómetro) basado en competencias potenciando el desarrollo de capacidades y destrezas, así como de valores y actitudes, en base al modelo pedagógico de nuestra institución educativa mediante el empleo del modelo didáctico modelo T. Los contenidos a tratar son características y funcionalidades del telémetro y goniómetro, asimismo existirá una ejecución de prácticas sobre el uso de aquellos instrumentos siguiendo la secuencia de revisión teórica general, la programación general y específica según el modelo didáctico, durante el desarrollo de la presente asignatura, se emplearán las estrategias metodológicas y la evaluación de los aprendizajes teniendo en consideración el modelo didáctico modelo T.

2. Actividades del alumno

El cadete del arma de artillería deberá poseer capacidades y competencias para operar y entender el uso del telémetro y goniómetro con la finalidad de ejecutar tiro de artillería en forma efectiva.

3. Competencia de aprendizaje

3.1. Competencia general

Los cadetes comprenderán el uso y empleo adecuado de los instrumentos para el tiro de artillería como lo son el telémetro y goniómetro utilizando el modelo pedagógico el Paradigma Socio Cognitivo Humanista y su empleo a través del modelo didáctico modelo T, considerando desde el planeamiento general hasta el específico.

3.2. Competencias específicas

Analiza los conceptos básicos y estratégicos del telémetro y goniómetro para la ejecución del tiro de artillería, teniendo en consideración la programación general y la específica para cada asignatura, y de cómo se establecen el desarrollo de capacidades y destrezas, así como de valores y actitudes, así como los instrumentos de evaluación correspondientes en cada caso.

Aplica los conocimientos teóricos del goniómetro y telémetro, teniendo en consideración las características propias de cada asignatura propuesta en el trabajo y de cómo establece el desarrollo de capacidades y valores en los cadetes.

Expone como el empleo del telémetro y goniómetro participa en los tiros de artillería en el marco del empleo de artillería de campaña, a través del uso del modelo didáctico modelo T, para desarrollar en los alumnos capacidades y valores, y justifica como las estrategias de enseñanza y sistema de evaluación considerados responden a las características propias de cada asignatura.

4. UNIDADES DE APRENDIZAJE

	CONTENIDO DE LA UNIDAD	SESIÓN	HORAS	
			Teórico	Practico
I	Fundamentos básicos del telémetro y goniómetro	1	03 hrs	
II	Características del telémetro y goniómetro	2	06 hrs	
III	Aplicaciones del telémetro y goniómetro	3	03 hrs	
IV	Ejercicio práctico	4	20 hrs	
	Total de horas		32 hrs	
TOTAL			32 hrs	

Referencias bibliográficas

- Academia de Infantería . (1984). Memorial de infantería . *Revista del arma de infantería*
- Alvarado Veliz, L., & Ayra Culquicondor , C. (2019). *Análisis de la calidad de instrucción en el empleo del Obús Oto Melara 105 mm para el tiro en los cadetes de tercer año de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos*. Peru.
- Balcazar , R., & Vilchez , G. (2017). *Calidad de la instrucción de artillería y el desempeño durante el tiro de los lanzadores múltiples 90B de los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos* . Lima.
- Bardales , C., & Gómez , E. (2020). *Instrucción del servicio de material de artillería y el perfil requerido por los cadetes de 4to año de artillería como futuros oficiales del arma* . Lima .
- BBC Mundo. (2017). *Artillería, aviones y submarinos: el nuevo despliegue de armamento de Corea del Norte en medio de las tensiones con Estados Unidos*. Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-39727335>
- Bernal , C. (2010). *Metodología de la investigación* . Colombia .
- Canales Rosas , V. M., Cuaco Begazo , O., & Estela Chilón , L. M. (2017). *Plan piloto de gestión de recursos humanos del Sistema de Artillería de Campaña del Ejército* . Lima .
- Carrasco Díaz, S. (2006). *Metodología de la Investigación Científica* . Lima: San Marcos.
- Centeno , L. (2016). *Adquisición de datos de un telémetro infrarrojo y un telémetro sónico mediante un dispositivo de diseño embebido MYRIO*. Ecuador.
- Ceteno Defas, L. (2016). *Adquisición de datos de un telémetro infrarrojo y un telémetro sónico mediante un dispositivo de diseño embebido MYRIO*. Ecuador.
- Chaglla , J., & Terán , D. (2015). *Diseño e implementación de un sistema electro óptico con apuntamiento y estabilización automática* . Ecuador.
- Condori , L., & Chapoñan , C. (2016). *Empleo táctico de la artillería antiaérea y la instrucción especializada de artillería de los cadetes del 4to año del arma de Artillería de la EMCH*. Lima.

- Cortés Cortés , M. E., & Iglesias León , M. (2004). *Generalidades sobre metodología de la investigación* . Campeche, México .
- Delgado Rodríguez, R. (2020). *Desarrollo del diseño curricular en la asignatura de Planeamiento y Coordinación de Apoyo de Fuegos mediante la aplicación de un dispositivo electrónico que permita validar el desarrollo de la habilidad para conducir el tiro de de artillería*. Ecuador.
- ME 6-105 *Batería enel Fuego* . Lima. Ejército del Perú . (1996).
- ME 6-4-1 *Coordinación de apoyo de fuegos*.Ejército del Perú . (1996). Lima.
- ME 6-100 *Fundamentos del tiro de Artillería de Campaña* Ejército del Perú . (1996). Lima.
- ME 6-40 *Empleo del grupo de artillería de campaña*. Ejército del Perú. (1996). Lima.
- ME 6-104 *Técnica de dirección, conducción y control del tiro* Ejército del Perú. (2002). Lima.
- ME 1-13 *Operaciones* Ejército del Perú. (2015). Lima.
- ME30 - 6 *Metodo de Instrucción Militar* Ejército del Perú. (2017). Lima.
- MF 3 - 1 *Operaciones y Acciones Terrestres Unificadas*. Ejército del Perú. (2019). Lima.
- Fernández , J. (2020). *La artillería Made in España comprada por Marruecos que deja fuera de juego a España*. Obtenido de https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2020-07-10/artilleria-marruecos-rearme-estados-unidos-espana_2667367/
- García , C. (2017). *Aportación del simulador de artillería de campaña (SIMACA) en la instrucción y doctrina de un grupo de artillería de campaña* . España.
- García Moreno , E. (1999). *Automatización de procesos industriales*. Valencia.
- Garzon Toapanta , S., & Ojeda Gallegos , J. (2018). *Planificación y programación del mantenimiento de la flota de vehículos Sinotruk del Cuerpo de Ingenieros Del Ejército mediante el uso del software especializado*. Ecuador.

- Hernández Sampieri , R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio , P. (2014). *Metodología de la investigación* . México : Mc Graw Hill.
- Izquierdo Campos, J., & Llayque Salgado , S. (2019). *Tiro táctico para los cadetes de III año de infantería de la escuela militar de chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” año 2019*. Peru.
- Morán Delgado , G., & Alvarado Cervantes , D. G. (2010). *Métodos de Investigación* . México .
- Muntané Relat , J. (2010). *Introducción a la investigación básica*. Obtenido de file:///D:/Downloads/RAPD%20Online%202010%20V33%20N3%2003%20(6).pdf
- Núñez Zambrano , F., & Orue Aguilar , A. (2018). *Empleo de un sistema de comando y control y la optimización de la instrucción y entrenamiento de los cadetes del Arma de Comunicaciones de la EMCH “CFB” – 2017*. Peru.
- Ñaupas Paitán , H., Valdivia Dueñas , M., Palacios Vilela , J., & Romero Delgado, H. (2018). *Metodología de la Investigación* . Bogotá: Ediciones de la U.
- Ponsa Asensio, P., & Vilanova Arbós , R. (2005). *Automatización de procesos mediante la guía GEMMA*. Lima.
- Rodríguez , J. (2020). *La dificultad del tiro en la sección de morteros del BCZM: Estudio sobre la implementación del fuego automatizado mediante la implementación de elementos de medición* . España .
- Rodríguez Díaz, J. (2020). *La dificultad del tiro en la sección de morteros del BCZM: Estudio sobre la implementación del fuego automatizado*. España.
- Rubio Ramírez , J. (2019). *Observación del tiro de Artillería de Campaña por RPAS*. Colombia .
- Sánchez Carlessi , H., & Reyes Meza , C. (2009). *Metodología y diseños en la investigación científica* . Lima .
- Sánchez Carlessi, H., & Reyes Meza , C. (2017). *Metodología y diseños en la investigación científica*. Lima: Business Support Aneth SRL.

Tecnitool. (2020). *¿Qué es un telémetro?* Obtenido de <https://www.tecnitool.es/que-es-un-telemetro/>

Téllez Mora, R., & Torres Martínez, C. (2015). *Diseño de una arquitectura para la definición de unidades de combate que apoyan el entrenamiento táctico militar en la Escuela Naval de cadetes “Almirante Padilla” –ENAP*. Colombia.

Anexos

Anexo 1: Matriz de Consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	DISEÑO
¿En qué medida se relacionan los instrumentos de medición y control con el empleo táctico de la artillería de campaña para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos, 2021?	Determinar en qué medida se relacionan los instrumentos de medición y control con el empleo táctico de la artillería de campaña para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos, 2021.	Los instrumentos de medición y control tienen una relación positiva con el empleo táctico de la artillería de campaña para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos, 2021.	Variable 1: Instrumentos de medición y control	Telemetro	<ul style="list-style-type: none"> - Empleo técnico - Importancia - Ventajas en el tiro de artillería 	Enfoque de investigación: cuantitativo Diseño: No experimental transversal. Nivel Correlacional.
				Goniómetro	<ul style="list-style-type: none"> - Características - Componentes - Fundamentos del empleo del goniómetro brújula 	
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Variable 2: Empleo táctico de la Artillería de campaña	Artillería de campaña.	<ul style="list-style-type: none"> - Misiones de artillería - Tipo de armamento en artillería 	Técnicas para el procesamiento de información Técnica: Encuesta, Instrumento: Cuestionario Procesamiento de datos Programa estadístico SPSS.
¿En qué medida se relaciona el telémetro con el empleo táctico de la artillería de campaña para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos, 2021?	Identificar en qué medida se relaciona el telémetro con el empleo táctico de la artillería de campaña para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos, 2021	El telémetro tiene una relación positiva con el empleo táctico de la artillería de campaña para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos, 2021		Organización para el combate	<ul style="list-style-type: none"> - Unidades de artillería. - Organización de las unidades de artillería 	
¿En qué medida se relaciona el goniómetro con empleo táctico de la artillería de campaña para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos, 2021?	Analizar en qué medida se relaciona el goniómetro con empleo táctico de la artillería de campaña para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos, 2021	El goniómetro tiene una relación positiva con empleo táctico de la artillería de campaña para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos, 2021.				

Anexo 2: Elaboración de los instrumentos

Los instrumentos de medición y control y el empleo táctico de la Artillería de Campaña para los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.

Indicaciones

Buenas tardes cadetes, los saludan cadetes del arma de artillería que se encuentran realizando una investigación sobre el empleo táctico de la artillería para obtener el grado de licenciado en Ciencias Militares, para lo cual requerimos de su apoyo al responder esta encuesta, desde su punto de vista y utilizando la escala de Likert,:

1	2	3	4	5					
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutra	De acuerdo	Totalmente de acuerdo					
PREGUNTAS					ESCALA DE LIKERT				
Variable 1: Instrumentos de medición y control					1	2	3	4	5
1.	¿Considera usted que los cadetes tienen un adecuado conocimiento del empleo técnico del telemetro para los ejercicios de artillería?								
2.	¿Considera usted que es importante conocer el empleo técnico del telemetro para tu desempeño como cadete de artillería?								
3.	¿Crees que el telemetro cumple una función importante en el empleo táctica de la artillería de campaña?								
4.	¿Cree usted que el telemetro requiere modernización?								
5.	¿Cree usted que el telemetro tiene un rol fundamental para el empleo táctico de la artillería de campaña?								
6.	¿Considera usted que el telemetro es importante para la doctrina del arma de artillería?								
7.	¿Cree usted que el telemetro es importante como parte de los instrumentos de medición y control para los tiros de artillería?								
8.	¿Considera usted el telemetro tiene ventajas para el tiro de Artillería?								
9.	¿Consideras que un conocimiento adecuado del uso del telemetro en los tiros de Artillería representa una ventaja para las capacidades militares?								
10.	¿Considera usted que el telemetro puede constituirse como una ventaja durante la organización para el combate de la artillería?								
11.	¿Cree usted que las características técnicas del goniómetro aportan al empleo de la artillería en campaña?								
12.	¿Considera usted que el goniómetro tiene características que mejoran el tiro de artillería?								
13.	¿Considera que las características del goniómetro son importantes para la organización para el combate de la artillería?								
14.	¿Considera que los componentes del goniómetro son importantes para el empleo táctica de la artillería de campaña?								
15.	¿Considera que es importante que los cadetes de artillería adquieran conocimientos sobre los componentes del goniómetro?								

16. ¿Considera que el goniómetro incrementa las capacidades militares de una unidad de artillería?					
17. ¿Considera usted que es importante la capacitación de los cadetes sobre los fundamentos del empleo del goniómetro brújula?					
18. ¿Considera que los fundamentos del empleo del goniómetro son importantes para el empleo táctica de la artillería de campaña?					
19. ¿Cree usted que los fundamentos del empleo del goniómetro son importantes para realizar el tiro de artillería?					
20. ¿Cree usted que los cadetes del arma de artillería tienen la capacidad de aplicar los fundamentos del empleo del goniómetro?					
Variable 2: Empleo táctico de la artillería de campaña	1	2	3	4	5
21. ¿Considera usted que los instrumentos de medición y control son importantes para el cumplimiento de las misiones de artillería?					
22. ¿Cree usted que los cadetes tienen conocimiento sobre las misiones de artillería?					
23. ¿Cree usted que la EMCH imparte una instrucción adecuada sobre las misiones de artillería?					
24. ¿Considera usted que la ejecución de tiros como parte del cumplimiento de las misiones de artillería requieren indispensablemente de un telemetro?					
25. ¿Considera usted que la ejecución de tiros como parte del cumplimiento de las misiones de artillería requieren indispensablemente de un goniómetro?					
26. ¿Considera usted que el actual armamento de artillería tiene limitaciones para un adecuado empleo táctico de la artillería?					
27. ¿Cree usted que los cadetes deberían conocer más sobre los armamentos de artillería que tiene el Ejército?					
28. ¿Cree que el armamento actual de la artillería peruana requiere modernizarse?					
29. ¿Considera que el goniómetro y el telemetro se usan para todo tipo de armamento que tiene la artillería de campaña?					
30. ¿Cree usted que el cadete tiene la capacidad de utilizar todo tipo de armamento de artillería?					
31. ¿Considera usted que las unidades de artillería tienen las capacidades suficientes para el cumplimiento de las misiones de artillería?					
32. ¿Considera que las unidades de artillería cuentan con un telemetro adecuado para la realización de los tiros de artillería?					
33. ¿Considera que las unidades de artillería cuentan con un goniómetro adecuado para la realización de los tiros de artillería?					
34. ¿Cree usted que los cadetes tienen la capacidad para desempeñarse en las unidades de artillería?					
35. ¿Considera usted que las unidades de artillería tienen la capacidad para realizar tiros de artillería?					
36. ¿Consideras que las unidades de artillería tienen la capacidad para ejecutar una adecuada organización para el combate?					
37. ¿Consideras que el armamento de artillería tiene un rol fundamental en la organización para el combate de las unidades de artillería?					
38. ¿Cree usted que los cadetes de artillería tienen la capacidad para formar parte de la organización de las unidades de artillería?					
39. ¿Considera usted que las unidades de artillería tienen una organización importante para su empleo táctico y uso de su diferente armamento?					

40. ¿Considera usted que la organización de las unidades de artillería debe ser modificada acorde al moderno armamento?					
---	--	--	--	--	--

Anexo 3: Validez, Confiabilidad y Evaluación de los Instrumentos: juicio de expertos



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
"CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI"

VALIDACIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Peña Corahua Julio Daniel
 1.2 Grado académico: Doctor
 1.3 Cargo e institución donde labora: Docente Metadofago
 1.4 Título de la Investigación: **instrumentos de medición y control y el empleo táctico de la Artillería de Campaña de los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2021.**
 1.5 Autor del instrumento: **CAD IV ART Ríos Bocanegra Gilmer**
CAD IV ART Talledo Ambia Armando
 1.6 Licenciatura/ Mención: **licenciado en ciencias militares con mención en ingeniería**
 1.7 Nombre del instrumento: Juicio de expertos

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	CATEGORÍAS				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado					85
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables					85
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					85
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					85
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					85
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					85
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					85
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					86
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					86
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					86
SUB TOTAL						
TOTAL						

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0.20): 853 x 0.2 = 17.6
 OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Lugar y fecha:
 Firma: [Firma manuscrita]



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
"CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI"

VALIDACIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y nombres del experto: Bazán Anchiva Luis

1.2 Grado académico: Magister

1.3 Cargo e institución donde labora: Infometría Perú

1.4 Título de la Investigación: **instrumentos de medición y control y el empleo táctico de la Artillería de Campaña de los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2021.**

1.5 Autor del instrumento: **CAD IV ART Ríos Bocanegra Gilmer**

CAD IV ART Talledo Ambia Armando

1.6 Licenciatura/ Mención: **licenciado en ciencias militares con mención en ingeniería**

1.7 Nombre del instrumento: Juicio de expertos

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado					X
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					X
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					X
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					X
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					X
SUB TOTAL					80%	900%
TOTAL						980%/10

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0.20): 98% x 0.2 = 19.6

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicar

Lugar y fecha:

Firma:



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
"CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI"

VALIDACIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y nombres del experto: Peña Carahua, Julio Daniel

1.2 Grado académico: Doctor

1.3 Cargo e institución donde labora: Docente Metodologo

1.4 Título de la Investigación: **instrumentos de medición y control y el empleo táctico de la Artillería de Campaña de los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2021.**

1.5 Autor del instrumento: **CAD IV ART Ríos Bocanegra Gilmer**

CAD IV ART Talledo Ambía Armando

1.6 Licenciatura/ Mención: **licenciado en ciencias militares con mención en ingeniería**

1.7 Nombre del instrumento: Juicio de expertos

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado					85
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables					85
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					85
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					85
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					85
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					85
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					85
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					86
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio.					86
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					86
SUB TOTAL						86
TOTAL						

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0.20): $85.9 \times 0.2 = 17.6$

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Lugar y fecha:

Firma:



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
"CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI"

VALIDACIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y nombres del experto: Peña Carahua, Julio Daniel

1.2 Grado académico: Doctor

1.3 Cargo e institución donde labora: Docente Metodólogo

1.4 Título de la Investigación: **instrumentos de medición y control y el empleo táctico de la Artillería de Campaña de los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2021.**

1.5 Autor del instrumento: **CAD IV ART Ríos Bocanegra Gilmer**

CAD IV ART Talledo Ambía Armando

1.6 Licenciatura/ Mención: **licenciado en ciencias militares con mención en ingeniería**

1.7 Nombre del instrumento: Juicio de expertos

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado					85
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables					85
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					85
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					85
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					85
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					85
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					85
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					86
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio.					86
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					86
SUB TOTAL						86
TOTAL						

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0.20): $85.9 \times 0.2 = 17.6$

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Lugar y fecha:

Firma:



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
"CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI"

VALIDACIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y nombres del experto: Bayan Lonchiva Luis

1.2 Grado académico: Magister

1.3 Cargo e institución donde labora: Infometría Perú

1.4 Título de la Investigación: **instrumentos de medición y control y el empleo táctico de la Artillería de Campaña de los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2021.**

1.5 Autor del instrumento: **CAD IV ART Ríos Bocanegra Gilmer**

CAD IV ART Talledo Ambia Armando

1.6 Licenciatura/ Mención: **licenciado en ciencias militares con mención en ingeniería**

1.7 Nombre del instrumento: Juicio de expertos

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado					X
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					X
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					X
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					X
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					X
SUB TOTAL					80%	900%
TOTAL						980/10

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0,20): $98\% \times 0,2 = 19,6$

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicar

Lugar y fecha:

Firma:



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
"CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI"

VALIDACIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y nombres del experto: Bağán Lonchiva Luis

1.2 Grado académico: Magister

1.3 Cargo e institución donde labora: Infometría Perú

1.4 Título de la Investigación: **instrumentos de medición y control y el empleo táctico de la Artillería de Campaña de los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2021.**

1.5 Autor del instrumento: **CAD IV ART Ríos Bocanegra Gilmer**

CAD IV ART Talledo Ambia Armando

1.6 Licenciatura/ Mención: **licenciado en ciencias militares con mención en ingeniería**

1.7 Nombre del instrumento: Juicio de expertos

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado					X
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					X
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					X
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					X
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					X
SUB TOTAL					80%	900%
TOTAL						980/10

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0,20): 98% x 0,2 = 19,6

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicar

Lugar y fecha:

Firma:

Anexo 4: Base de datos

	V1																			V2																				
	D1									D2										D1									D2											
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32	P33	P34	P35	P36	P37	P38	P39	P40
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
2	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
3	3	4	4	4	4	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	1	3	1	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
6	2	4	4	3	2	4	4	3	2	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	2	4	4	3	2	4	4	3	2	4	4	4	2	4	4	4	4	4		
7	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
8	4	4	2	4	5	4	4	2	4	5	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	4	4	2	4	5	4	4	2	4	5	3	3	3	3	3	3	3	5	3	
9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	5	5	5	5	4
10	5	5	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
11	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	2	
13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
14	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5
15	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

1	6	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5						
1	7	3	5	3	4	4	3	4	3	5	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	5	3	4	4	3	4	3	5	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4			
1	8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5			
1	9	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	5	4	4	3	4	4			
2	0	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4		
2	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
2	2	5	4	4	5	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4		
2	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
2	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
2	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	4	4	5	5
2	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
2	7	5	5	5	3	4	5	3	2	2	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	5	5	5	3	4	5	3	2	2	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
2	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	9	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	5	3	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	5	3	4	4	4	4	4	4
3	0	5	5	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	2	1	2	3	4	3	5	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	2	1	2	3	4	3
3	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

