

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



**USO DEL PROGRAMA EXCEL Y SU INFLUENCIA EN EL REGLAJE
DE TIRO POR LOS CADETES DE ARTILLERÍA DE LA ESCUELA
MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”,
2021**

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

Autores

**Edwin Rodrigo Ramos Llallacachi
0000-0003-0130-2580**

**Lucero del Milagro Salinas Montalvan
0000-0003-1477-9169**

Asesores

**Mg. Julio Peña Corahua
0000-0002-9967-128x**

**Dr. Abel Gallo Coca
0000-0002-4591-3503**

**Lima – Perú
2021**

Uso del programa Excel y su influencia en el reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2021

INFORME DE ORIGINALIDAD

22%

INDICE DE SIMILITUD

21%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.escuelamilitar.edu.pe Fuente de Internet	6%
2	repositorio.igte.ejercito.mil.pe Fuente de Internet	4%
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	2%
5	repositorio.uncp.edu.pe Fuente de Internet	2%
6	www.theibfr.com Fuente de Internet	1%
7	Alejandro Ojeda R, Ricardo Londoño O, Carlos Gutierrez R, Angela Gonella-Diaza. "Follicular dynamics, corpus luteum growth and regression in multiparous buffalo cows and buffalo heifers", Revista MVZ Córdoba, 2014	1%

8	www.usmp.edu.pe Fuente de Internet	1 %
9	revistas.uniss.edu.cu Fuente de Internet	1 %
10	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	1 %
11	dspace.ups.edu.ec Fuente de Internet	1 %
12	Submitted to Universidad Alas Peruanas Trabajo del estudiante	1 %
13	hdl.handle.net Fuente de Internet	1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Apagado

DEDICATORIA

El presente estudio lo dedico con mucho cariño a las personas más especiales en mi vida, mi madre Susan, mi padre Gregorio y mis hermanos Álvaro y Brayan, gracias a ellos por apoyarme siempre, y por darme las fuerzas para seguir en busca de mis metas.

Ramos LLallacachi, Edwin Rodrigo

Este estudio está dedicado para mi familia, por el apoyo permanente, y su esfuerzo forjado para lograr de mí, ser una buena profesional, y sobre todo por su motivación para seguir adelante.

Salinas Montalván, Lucero del Milagro

AGRADECIMIENTO

Ante todo, agradezco a Dios, quien me ha dado la fortaleza para seguir, y a mi maestro Dr. Peña Corahua Julio, quien durante la investigación me guió y brindó el conocimiento en la búsqueda del saber y la realización académica. Así mismo a mis compañeros que me apoyaron en conseguir mis metas.

Ramos LLallacachi, Edwin Rodrigo

A mis familiares por su apoyo incondicional, por su tolerancia, su fuerza e incitación para seguir adelante y lograr mis metas.

Salinas Montalván, Lucero del Milagro

TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
Carátula	i
Dedicatoria	ii
Reconocimiento	iii
Tabla de contenidos	iv
Índice de Tablas	vi
Índice de Figuras	ix
Resumen	xii
Abstract	xiii
Introducción	xiv
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	15
1.1. Descripción problemática	15
1.1.1. Ambiente Internacional	15
1.1.2. Ambiente Regional	17
1.1.3. Ambiente Local	17
1.2. Delimitación de la investigación	20
1.2.1. Delimitación Espacial	20
1.2.2. Delimitación Temporal	21
1.2.3. Delimitación Social	21
1.3. Formulación del Problema	21
1.3.1. Problema General	21
1.3.2. Problema Específico	21
1.4. Objetivos de la investigación	21
1.4.1. Objetivo General	21
1.4.2. Objetivos Específicos	22
1.5. Justificación e Importancia de la Investigación	22
1.5.1. Justificación teórica	22
1.5.2. Justificación metodológica	22
1.5.3. Justificación práctica	23
1.5.4. Importancia de la Investigación	23
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	24
2.1. Antecedentes de la Investigación	24
2.1.1. Antecedentes internacionales	24

2.1.2. Antecedentes nacionales	32
2.2. Bases Teóricas	43
2.2.1. Base Teórica	43
2.2.2. Base Teórica	48
2.3. Marco Conceptual	52
CAPÍTULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES	55
3.1. Formulación de Hipótesis	55
3.1.1. Hipótesis General	55
3.1.2. Hipótesis Específicas	56
3.2. Determinación e interpretación de variables	57
3.3. Operacionalización de variables	58
CAPÍTULO IV: MARCO METODOLÓGICO	59
4.1. Método de estudio	59
4.2. Enfoque de la Investigación	59
4.3. Tipo de Investigación	60
4.4. Nivel y Diseño de la Investigación	61
4.5. Técnicas e Instrumento para la recolección de información	62
4.6. Población y Muestra	63
CAPÍTULO V: INTERPRETACIÓN, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	64
DE LOS RESULTADOS	64
5.1. Análisis Descriptivo	64
5.2. Análisis Inferencial	105
5.3. Discusión de Resultados	106
CONCLUSIONES	
RECOMENDACIONES	
PROPUESTA DE MEJORA	
ANEXOS	
Anexo 1: Matriz de Consistencia Lógica	
Anexo 2: Elaboración de los instrumentos	
Anexo 3: Validez, confiabilidad y evaluación de instrumentos	
Anexo 4: Bases de datos	
Anexo 5: Operacionalización de las variables	

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tabla de frecuencia de los puntajes alcanzado por cadetes de artillería en la importancia de la manipulabilidad de las hojas de cálculo del programa Excel en el reglaje de tiro.

Tabla 2: Tabla de frecuencia de los porcentajes por cadetes en el uso del programa Excel de las hojas de cálculo.

Tabla 3: Tabla de frecuencia de instrucción de las hojas de cálculo del programa Excel.

Tabla 4: Tabla de frecuencia de la importancia de la instrucción de las hojas de cálculo del programa Excel.

Tabla 5: Tabla de frecuencia del empleo como manual de las hojas de cálculo del programa Excel.

Tabla 6: Tabla de frecuencia del implemento de las hojas de cálculo del programa Excel.

Tabla 7: Tabla de frecuencia del objetivo de la herramienta gráfica de tablas del programa Excel.

Tabla 8: Tabla de frecuencia del uso de la herramienta gráfica de tablas del programa Excel.

Tabla 9: Tabla de frecuencia del diagrama de dispersión como herramienta gráfica del programa Excel.

Tabla 10: Tabla de frecuencia de uso del diagrama de dispersión del programa Excel.

Tabla 11: Tabla de frecuencia de la ubicación exacta de coordenadas del programa Excel.

Tabla 12: Tabla de frecuencia de la necesidad que el departamento de educación militar implemente la ubicación de coordenadas del programa Excel como herramienta gráfica.

Tabla 13: Tabla de frecuencia de la programación de tablas calculadas del programa Excel.

Tabla 14: Tabla de frecuencia de la programación de la transformación de coordenadas geográficas a coordenadas rectangulares de las tablas calculadas del programa Excel influye en el reglaje de tiro.

Tabla 15: Tabla de frecuencia de la interpolación de datos de las tablas calculadas del programa Excel.

Tabla 16: Tabla de frecuencia de la importancia de la instrucción de interpolación lineal de datos de las tablas calculadas del programa Excel en el reglaje de tiro.

Tabla 17: Tabla de frecuencia de la búsqueda de las tablas calculadas del programa Excel influye el reglaje de tiro.

Tabla 18: Tabla de frecuencia de la función de búsqueda de las tablas calculadas de INDICE y COINCIDIR influye el reglaje de tiro.

Tabla 19: Tabla de frecuencia del uso del programa Excel es importante para preservar el material en el reglaje de tiro.

Tabla 20: Tabla de frecuencia del uso del programa Excel es importante para preservar el material en el reglaje de tiro.

Tabla 21: Tabla de frecuencia del uso del programa Excel influye en el consumo de munición del reglaje de tiro.

Tabla 22: Tabla de frecuencia del uso del programa Excel en el reglaje de tiro por los cadetes de artillería es importante en el consumo de munición.

Tabla 23: Tabla de frecuencia del uso del programa Excel influye en el tiempo de operación del reglaje de tiro.

Tabla 24: Tabla de frecuencia del uso del programa Excel reduce el tiempo de operaciones del reglaje de tiro.

Tabla 25: Tabla de frecuencia del uso del programa Excel influye en el reglaje de tiro para procesar la fase de reglaje.

Tabla 26: Tabla de frecuencia que los instructores militares deben fomentar de manera permanente el ímpetu en los cadetes para el uso del Excel en la fase reglaje de artillería.

Tabla 27: Tabla de frecuencia que el uso del programa Excel influye en el efecto deseado en las operaciones para el reglaje de tiro.

Tabla 28: Tabla de frecuencia de la importancia del uso del programa Excel en la búsqueda del efecto deseado.

Tabla 29: Tabla de frecuencia del uso del programa Excel influye en el reglaje de tiro para objetivos de distintas dimensiones.

Tabla 30: Tabla de frecuencia de la instrucción del uso del programa Excel en el reglaje de tiro de artillería por los instructores militares tiene influencia objetivos de distintas dimensiones.

Tabla 31: Tabla de frecuencia sobre si el uso del programa Excel influye en el tiempo y consumo de munición del reglaje de tiro.

Tabla 32: Tabla de frecuencia de si el uso del programa Excel es importante para la efectividad de los ejercicios de reglaje en las prácticas en el campo.

Tabla 33: Tabla de frecuencia de la confiabilidad del reglaje de tiro es influida por el uso del programa Excel.

Tabla 34: Tabla de frecuencia de la importancia del uso del programa Excel en la confiabilidad del reglaje de tiro.

Tabla 35: Tabla de frecuencia de la influencia del uso del programa Excel en el reglaje de tiro para la buena ejecución de tiro de reglaje.

Tabla 36: Tabla de frecuencia que la escuela militar debe permitir el empleo del programa Excel para la ejecución de los tiros de reglaje en los trabajos de campo.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Porcentaje de la importancia de la manipulación de las hojas de cálculo del programa Excel en el reglaje de tiro

Figura 2: Porcentaje de la propiedad manipulación de las hojas de cálculo del programa Excel influye en el reglaje de tiro.

Figura 3: Porcentaje de que la instrucción de las hojas de cálculo del programa Excel influyen en el reglaje de tiro.

Figura 4: Porcentaje de la importancia de la instrucción de las hojas de cálculo del programa Excel influyen en el reglaje de tiro.

Figura 5: Porcentaje del empleo como manual de las hojas de cálculo del programa Excel influyen en el reglaje de tiro.

Figura 6: Porcentaje del implemento de un manual de las hojas de cálculo del programa Excel para el reglaje de tiro.

Figura 7: Porcentaje del objetivo de la herramienta gráfica de tablas del programa Excel influye en el reglaje de tiro.

Figura 8: Porcentaje del uso de la herramienta gráfica de tablas del programa Excel para el reglaje de tiro.

Figura 9: El porcentaje del diagrama de dispersión del programa Excel como herramienta gráfica de tablas influye en el reglaje de tiro.

Figura 10: Porcentaje de la necesidad de utilizar el diagrama de dispersión del programa Excel como herramienta gráfica de tablas en el reglaje de tiro.

Figura 11: El porcentaje sobre la ubicación exacta de coordenadas del programa Excel como herramienta gráfica de tablas influye en el reglaje de tiro.

Figura 12: Porcentaje de la necesidad que el departamento de educación militar implemente la ubicación de coordenadas del programa Excel como herramienta gráfica de tablas en la apreciación del reglaje de tiro.

Figura 13: Porcentaje de la programación de las tablas calculadas del programa Excel influye en el reglaje de tiro.

Figura 14: Porcentaje de la programación de la transformación de coordenadas geográficas a coordenadas rectangulares de las tablas calculadas del programa Excel influye en el reglaje de tiro.

Figura 15: Porcentaje de la interpolación de datos de las tablas calculadas del programa Excel influye el reglaje de tiro.

Figura 16: Porcentaje de la importancia de la instrucción de interpolación lineal de datos de las tablas calculadas del programa Excel en el reglaje de tiro.

Figura 17: Porcentaje de la búsqueda de las tablas calculadas del programa Excel influye el reglaje de tiro.

Figura 18: Porcentaje de que la función de búsqueda de las tablas calculadas de INDICE y COINCIDIR influye el reglaje de tiro.

Figura 19: Porcentaje del uso del programa Excel influye en la conservación de la materia.

Figura 20: Porcentaje del uso del programa Excel es importante para preservar el material en el reglaje de tiro.

Figura 21: Porcentaje del uso del programa Excel influye en el consumo de munición del reglaje de tiro.

Figura 22: Porcentaje del uso del programa Excel en el reglaje de tiro por los cadetes de artillería es importante en el consumo de munición.

Figura 23: Porcentaje del uso del programa Excel influye en el tiempo de operación del reglaje de tiro.

Figura 24: Porcentaje del uso del programa Excel reduce el tiempo de operaciones del reglaje de tiro.

Figura 25: Porcentaje del uso del programa Excel influye en el reglaje de tiro para procesar la fase de reglaje.

Figura 26: Porcentaje de que los instructores militares deben fomentar de manera permanente el ímpetu en los cadetes para el uso del Excel en la fase reglaje de artillería.

Figura 27: Porcentaje de que el uso del programa Excel influye en el efecto deseado en las operaciones para el reglaje de tiro.

Figura 28: Porcentaje de la importancia del uso del programa Excel en la búsqueda del efecto deseado.

Figura 29: Porcentaje del uso del programa Excel influye en el reglaje de tiro para objetivos de distintas dimensiones.

Figura 30: Porcentaje de la instrucción del uso del programa Excel en el reglaje de tiro de artillería por los instructores militares tiene influencia objetivos de distintas dimensiones.

Figura 31: Porcentaje de si el uso del programa Excel influye en el tiempo y consumo de munición del reglaje de tiro.

Figura 32: Porcentaje de si el uso del programa Excel es importante para la efectividad de los ejercicios de reglaje en las prácticas en el campo.

Figura 33: Porcentaje de la confiabilidad del reglaje de tiro es influida por el uso del programa Excel.

Figura 34: Porcentaje de si es importante el uso del programa Excel en la confiabilidad del reglaje de tiro.

Figura 35: Porcentaje de que el uso del programa Excel influye en el reglaje de tiro para la buena ejecución de tiro de reglaje.

Figura 36: Porcentaje que la escuela militar debe permitir el empleo del programa Excel para la ejecución de los tiros de reglaje en los trabajos de campo.

RESUMEN

USO DEL PROGRAMA EXCEL Y SU INFLUENCIA EN EL REGLAJE DE TIRO POR LOS CADETES DE ARTILLERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS - CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI, 2021

Actualmente es notable que el Programa Excel es necesario en la mayoría de organizaciones para poder cumplir con los objetivos de la administración de negocios así como también en la toma de decisiones respecto a los resultados numéricos, pero hay muchas organizaciones que no cuentan con la capacitación que permitan facilitar sus procesos y desarrollo de operaciones matemáticas, el cual hace que una organización tenga pérdida de tiempo y capacidades en cuanto a su personal, es por ello que se buscará la relación del software Excel y el reglaje de tiro en los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, con el propósito de incentivar la capacitación e implementación del Programa Excel en el procesamiento del reglaje de tiro de artillería.

La hipótesis general planteó que existe una relación significativa entre las variables en estudio siendo aprobada esta correlación por el coeficiente Rho de Spearman ($,510$; sig. = 0.05), mostrando la influencia entre el uso del programa Excel y el reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la EMCH “CFB”.

Respecto a la Hipótesis Específica 1, la correlación ha sido aprobada por el coeficiente Rho de Spearman ($,491$; sig. = 0.05), de la Hipótesis Específica 2, la correlación ha sido aprobada por el coeficiente Rho de Spearman ($,501$; sig. = 0.05) y de la Hipótesis Específica 3, la correlación ha sido aprobada por el coeficiente Rho de Spearman ($,52$; sig. = 0.05), estadísticamente significativo al nivel de $p < 0.05$. Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis específica 3 nula y se acepta la hipótesis específica alterna de cada hipótesis.

ABSTRACT

USE OF THE EXCEL PROGRAM AND ITS INFLUENCE ON THE SHOOTING ADJUSTMENT BY THE ARTILLERY CADETS OF THE MILITARY SCHOOL OF CHORRILLOS - COLONEL FRANCISCO BOLOGNESI, 2021

Currently it is notable that Excel Software is necessary in most organizations to be able to meet the objectives of business administration as well as in making decisions regarding numerical results, but there are many organizations that do not have the training that allow to facilitate their processes and development of mathematical operations, which causes an organization to have a loss of time and capacities in terms of its personnel, that is why the relationship of the Excel software and the firing adjustment in the Artillery cadets of the Chorrillos Military School "CFB", in order to encourage the training and implementation of Excel software in the processing of artillery firing regulation.

The general hypothesis proposed that there is a significant relationship between the variables under study, this correlation being approved by Spearman's Rho coefficient (, 510; sig. = 0.05), showing the influence between the use of the Excel program and the draft setting by the artillery cadets of the EMCH "CFB".

Regarding Specific Hypothesis 1, the correlation has been approved by Spearman's Rho coefficient (, 491; sig. = 0.05), of Specific Hypothesis 2, the correlation has been approved by Spearman's Rho coefficient (, 501; sig. = 0.05) and Specific Hypothesis 3, the correlation has been approved by Spearman's Rho coefficient (, 52; sig. = 0.05), statistically significant at the level of $p < 0.05$. Therefore, the decision is made to reject the null specific hypothesis 3 and the alternative specific hypothesis of each hypothesis is accepted.

INTRODUCCIÓN

Actualmente han aumentado los cadetes tendentes a analizar la información tecnológica como factor clave para la mejora del sistema de pedidos de tiro en la instrucción en la actualidad y que específicamente en la EMCH no se han ejecutado estudios relacionados con el sistema de pedidos de tiro en los cadetes, que permitan mejorar las habilidades empleadas en el ejercicio de pedidos de tiro.

Se considera que el procesamiento de información en el reglaje de tiro es un medio que se encuentra al equivalente nivel que la administración y logística, el manejo de datos e información han constituido el vértice para ello.

En el presente trabajo se pretende en primer lugar realizar una mejora en la aproximación de lograr el blanco en menos tiros posible, para llegar finalmente a la ejecución de pedidos de tiro ya habiendo obtenido las correcciones con nuestro sistema planteado por medio de nuestro Programa Excel, en el estado actual de ejercicio de pedidos de tiro de los cadetes de la EMCH, teniendo en consideración algunas variables empleadas, se requiere de la implementación de un sistema más efectivo , en la cual estamos trabajando para dar un mejor aporte en los pedidos de tiro en Artillería.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción problemática

1.1.1. Ambiente Internacional

Actualmente en el mundo globalizado viene expresamente definido por el uso programación y desarrollo de información, en diferentes ámbitos, como, por ejemplo: la administración y las operaciones matemáticas hasta la doctrina y adicionalmente el entorno académico. Lo que ha generado una amplia transformación en los ejércitos actuales, teniendo la cabida de cambiar la organización de las unidades de apoyo de combate (Artillería). A su vez, los espacios académicos así mismo están en permanente evolución, por lo que se ha irradiado en unidades de aprendizaje virtual de softwares de programación y almacenamiento de datos como el Excel, el cual pertenece a las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC's). Nosotros con la finalidad de saber la forma en emplear las habilidades del programa Excel, así también como sus diferentes implicaciones en el desarrollo de operaciones matemáticas, hemos realizado múltiples investigaciones sobre este sistema, en muchos de estos saberes se han encontrado diferencias relacionadas con algunas variables tales como: “el reglaje de tiro de Artillería”. De esta manera obtenemos que a través de las múltiples aplicaciones que tiene este sistema para manejar diferentes datos y procesarlos, hacen del Excel un programa que puede mantener al máximo sus diferentes funcionalidades para obtener de manera inmediata los comandos de tiro subsiguientes posterior al reglaje de tiro, es cada vez mayor el número de estudios y aportaciones a nivel mundial en el aspecto militar en la aplicabilidad y modernización para sistematizar materiales bélicos antiguos, respecto a sus operaciones matemáticas en la transformación de datos de tiro a comandos de tiro y sus respectivas cantidades de reglaje de tiro. Hoy en día se está comenzando a convertir en un tema de interés en el campo de la Artillería no sistematizada, motivo por el

cual su empleo se está pronunciando mucho en los diferentes problemas y soluciones para una mejora en un futuro inmediato.

En Latinoamérica existen estudios los diferentes factores que en la actualidad hacen que las Fuerzas Armadas encuentren interés en solucionarlas, así como el tiempo que se requiere para reglar tiro de Artillería, estos nuevos desafíos que se presentan en los ejercicios de tiro y hasta en las operaciones dentro de la guerra, hacen un deber al tener que enfrentar a los ejércitos modernos, lo cual ha hecho que las Escuelas de Artillería e Infantería se interesen en buscar soluciones en el ámbito de la simulación para el entrenamiento del control y de la dirección de tiro “El reglaje de Tiro de Artillería”. El Observador Avanzado (DCTA), dentro de este marco de la sistematización, logra obtener una particular importancia en la adquisición de blancos, cooperando decisivamente en la obtención de datos y su rapidez en las operaciones matemáticas a realizar en el reglaje de tiro para las correcciones. El Simulador de Observador Avanzado (SIMOA), es un sistema de Artillería que ha sido creado para lograr que el personal pueda desenvolverse en el adiestramiento de las diferentes técnicas y procedimientos en la dirección de tiro (observación de las correcciones) en el transcurso de la ejecución de sus misiones específicas, esto se debe a que el sistema se encuentra enlazado a todas las unidades participantes, el software es imprescindible para su instalación del simulador permite la instrucción individual de los Observadores Avanzados y calculadores de los Centros Directores de Fuego, así como el adiestramiento táctico y técnico a nivel de batería y grupo de Artillería.

En su paralelo el software Excel viene transformando nuestra forma de vivir como sociedad organizada, teniendo la capacidad de cambiar el orden y almacenamiento de datos y proceso de información con mayor facilidad, rompiendo las dimensiones espacio temporal que se requiere en los métodos tradicionales para las operaciones de reglaje de tiro.

En el campo bélico, las identidades de instrucción y capacitación también se encuentran en constante cambio en su malla curricular, lo cual se ha presentado en centros de aprendizaje virtual e implementación de asignaturas de TICs, sin embargo, los escenarios recientes dan una especulación hacia el

empleo e incorporación de las tecnologías y no solo de aprendizaje, los ambientes educativos actuales deberán integrarse al cambio.

Teniendo en cuenta se concluye que el papel del uso del programa Excel es fundamental junto al instructor y educando, puesto a que mientras más se inculque a los alumnos el uso del programa Excel, más desarrollado y práctico será el mundo bélico y de entrenamiento para ellos mismos.

1.1.2. Ambiente Regional

En Latinoamérica existen estudios los diferentes factores que en la actualidad hacen que las Fuerzas Armadas encuentren dificultades, así como las características de los nuevos desafíos que se presentan en las tareas que deben enfrentar los ejércitos modernos, lo cual ha hecho que las Escuelas de Artillería se interesen en buscar soluciones en la zona de la simulación para el entrenamiento de control y dirección de tiro – La corrección de Tiro de Artillería.

La Central de Tiro (CT) en este marco, logra obtener una particular importancia en el logro de aquellos comandos de tiro y correcciones, cooperando decididamente en conseguir la eficacia del tiro. De tal manera que la mejora de su competencia individual establece una disputa tan real como prioritaria en la ejecución de tiro de artillería.

Así mismo en el Ejército de Chile se ha ejecutado desde el 2016 un sistema automatizado de control de fuego de armas de apoyo de artillería y mortero que también mejoran el tiempo de reglaje de tiro, desarrollando correcciones de tiro en menos tiempo y la incorporación de la tecnología para la automatización del tiro de materiales antiguos (obuses o cañones). Es evidente que el desarrollo de procesadores de datos está ligado con la rapidez del pedido inicial de tiro y reglaje de tiro, esto hace de los procesadores de cálculo una necesidad en el entrenamiento y capacitación del personal, así mismo como el conocimiento para lograr estas básicas programaciones; que claramente se ven impulsadas en los países del continente americano.

1.1.3. Ambiente Local

Se ha podido visualizar que hay complicaciones en la orientación al control y la dirección de tiro de artillería, lo cual provoca que el tiro resulte

menos eficiente a lo que se había pronosticado en el instante de ejercer los cálculos del rumbo de tiro a partir del puesto de observación. Estamos considerando en nuestro trabajo de investigación como primordial insistencia de apreciar el rol que juega el software Excel en el aprendizaje para mejorar el reglaje de tiro. En nuestra institución en la instrucción se ha podido apreciar que los instructores encargados de la enseñanza no están lo suficientemente capacitados en la manipulación de tecnologías actuales, debido a que contamos con un simulador de tiro en la sala táctica de artillería, además en el lapso desde hace unos años, no se brindó la instrucción correspondiente de cómo usar este simulador, debido a que al maniobrar y practicar con éste, se obtendría una mejor facilidad y precisión al ejecutar el tiro real en el campo. Además, las herramientas para obtener los cálculos no están recientemente modificadas, debido a que para hacer el cálculo pedido de tiro con los datos iniciales se usa la calculadora tradicional, contando con programas actualizados y arrojando sus resultados con mayor precisión, ejemplo de ello tenemos el HP 50g, lo que permite efectuar los cálculos con un menor tiempo y poder tener mejor precisión en el pedido del tiro. De esta manera no se recibe la instrucción adecuada de los oficiales designados para la enseñanza sobre el uso de estos programas modernos, por lo que han continuado con la enseñanza habitual. Otra complicación que existe es que no coordinan los cursos que se instruyen. En los tres años de especialidad de arma, las asignaturas se vuelven a repetir, lo que genera una limitación que se convierte en un estancamiento para el aprendizaje y formación como futuros oficiales instructores del personal subordinado en las respectivas unidades. Por otro lado, hemos podido apreciar que la institución en estudio no tiene los instrumentos necesarios para la ejecución de diferentes prácticas, ejemplo de ello tenemos al telémetro, usado para hacer cálculos más precisos a distancia. Lo cual es un problema considerable porque al efectuar las prácticas se requiere la prestación de estos equipos de otras unidades, esto provoca muchas veces que no se pueda practicar como se debería, ya que en ocasiones no se puede obtener prestado el equipo, generando un estancamiento en el aprendizaje y una pérdida de tiempo. Por lo tanto, se debe poner más énfasis en la preparación del instructor que designado para brindar la instrucción de la puesta en dirección y control de tiro de forma más eficiente y eficaz, es

preponderante instruir en el software Excel como tecnología de información y comunicación, ya que contribuye a impulsar el desarrollo no solo en educación institucional sino también en la vida diaria.

En nuestro país en recientes investigaciones nos data que según en el ME 6-100 Fundamentos del tiro de la artillería de campaña (1996) manifiesta que: “En la realización del tiro, las armas utilizadas por la Artillería, usan dos métodos conocidos como: el tiro directo y el tiro indirecto. En primera instancia, el método del tiro directo, es ejecutado como sabemos por nuestra instrucción: que el objetivo es visible a partir de las posiciones de las piezas y la puntería que efectúa directamente sobre el mismo. Por otro lado, el método del tiro indirecto, se procura realizar cuando el objetivo no resulta ser visible desde las posiciones de las piezas, en este caso la puntería se lleva a cabo en forma indirecta, apoyándose de puntería y medios de observación. Dado que comúnmente las posiciones de las piezas de artillería están ubicadas en zonas desfiladas a la observación enemiga, los abrigos que desfilan las piezas, impedirán la ejecución del método del tiro directo, por tal motivo la mayoría de las veces se deberá aplicar el método del tiro indirecto. Uno de los principales problemas del Tiro de Artillería de Campaña es el tiro indirecto. La solución de este problema demanda de la determinación de los datos de tiro para las piezas y para las municiones, que, al ser aplicados apropiadamente, permitirán que el proyectil pueda explotar en el objetivo o a una altura oportuna del mismo”.

En efecto es frecuente escuchar hoy en día, que se tienen que realizar muchas correcciones en los pedidos de tiro por lo que se requiere de tener más tiempo de instrucción y especialización. En relación con la Escuela Militar de Chorrillos (EMCH), la situación en la instrucción de pedido de tiro, demanda de un prolongado tiempo, lo que muchas veces no es muy accesible, en el cual se brinda de la experiencia competitivo de nuestros egresados oficiales instructores de la Escuela Militar de Chorrillos, lo cual nos ha permitido observar el rendimiento académico inculcado y las falencias que puede existir en los cadetes, lo que ha ocasionado una mayor exigencia en la instrucción, pero existe una demanda de tiempo adicional empleado para la realización de las correcciones. Es decir, según este estudio reconocen que falta mejorar

sustantivamente la competitividad profesional de los cadetes, entre otros factores ya que se requiere de mejorar el sistema de pedidos de tiro.

Alfaro y Carrera (2018) manifiestan que las tecnologías de información y comunicación y su relación con el control y dirección de tiro por los cadetes de Artillería, afirman que es posible observar que hay complicaciones en la puesta en dirección y control de tiro de artillería, lo cual provoca que el tiro sea menos efectivo a lo planeado al efectuar los cálculos del rumbo de tiro desde el puesto de observación.

Actualmente, en la Institución se observa que los oficiales designados para impartir la respectiva instrucción no están lo suficientemente capacitados en el manejo de esta función de esta TIC, ya que la emplea el software Excel ha sido llevado como un administrador de información para códigos, datos, edades, unidades, cantidades, etc.; sin embargo, aún no se emplea para desarrollar información resultante.

El avance de la tecnología aplicada al campo militar le permite al Comando y Control extender su ámbito de operación desde un área focalizada hasta cientos de millas de distancia del campo de batalla.

Tomando en cuenta la importancia que se requiere para mejorar el sistema de pedidos de tiro en la instrucción en la actualidad y que específicamente en la EMCH no se han ejecutado estudios relacionados con el sistema de pedidos de tiro en los cadetes, que permitan mejorar las habilidades empleadas en el ejercicio de pedidos de tiro, en el presente trabajo se pretende en primer lugar realizar una mejora en la aproximación de lograr el blanco en menos tiros posible, para llegar finalmente a la ejecución de pedidos de tiro ya habiendo obtenido las correcciones con nuestro sistema planteado por medio de nuestro Software Excel, en el estado actual de ejercicio de pedidos de tiro de los cadetes de la EMCH, teniendo en cuenta algunas variables empleadas, se requiere de la implementación de un sistema más efectivo, en lo cual estamos trabajando en ello y dar un mejor aporte en los pedidos de tiro en Artillería.

1.2. Delimitación de la investigación

1.2.1. Delimitación Espacial

El presente trabajo de investigación se desarrolló en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

1.2.2. Delimitación Temporal

El presente trabajo de investigación se llevará a cabo entre el mes de septiembre y octubre del año 2021.

1.2.3. Delimitación Social

El presente trabajo de investigación será aplicado a 80 cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

1.3. Formulación del Problema

1.3.1. Problema General

¿De qué manera el uso del programa Excel influye en el reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021?

1.3.2. Problema Específico

1. ¿En qué medida el uso del programa Excel como hoja de cálculo influye en la eficiencia del reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021?
2. ¿En qué medida el uso del programa Excel como herramienta gráfica de tablas influye en la optimización del reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021?
3. ¿En qué medida el uso del programa Excel como tablas calculadas influye en la efectividad del reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021?

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo General

Determinar y describir si el uso del programa Excel influye en el reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.

1.4.2. Objetivos Específicos

1. Analizar si el uso del programa Excel como hoja de cálculo tiene influencia en la eficiencia del reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021
2. Verificar si el uso del programa Excel como herramienta de gráfica de tablas tiene influencia en la optimización del reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021
3. Establecer si el uso del programa Excel como tablas calculadas tiene influencia en la efectividad del reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.

1.5. Justificación e Importancia de la Investigación

Con el objeto de que la presente investigación sea factible, debido a que el programa Excel ha sido probado en el campo real con una cantidad de 150 granadas en la Región de Cruz de Hueso en el año 2020 y comprobando la veracidad del cálculo de estas operaciones en el reglaje de tiro y posteriores operaciones, facilitando y optimizando en un 90 % la rapidez del cálculo de la ejecución de tiro.

1.5.1. Justificación teórica

Este trabajo de investigación se realiza con el propósito de aportar EL USO DEL PROGRAMA EXCEL EN EL REGLAJE DE TIRO, que permita mejorar el nivel de competencia de programación de los cadetes, mediante un empleo de funciones matemáticas y versatilidad para la operación de reglaje de tiro, debido a que el Excel es un programa de cálculo exacto basado en funciones básicas matemáticas y condiciones que se realizan al momento del reglaje, la ubicación de las piezas y tipo de material propiamente dicho, así como también no es afectada por la guerra electrónica ya que no necesita conexión inalámbrica, dándole un valor agregado al empleo por los cadetes en el uso y conocimiento de esta herramienta.

1.5.2. Justificación metodológica

Este trabajo de investigación se realiza por que existe una optimización en el reglaje de tiro con los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, es la necesidad de mejorar sus competencias digitales para

realizar una aplicación “ARTFIRE” basada en el programa Excel mediante sesiones de capacitaciones e instrucción que permitirán brindar un mejor servicio de enseñanza y autoaprendizaje en el desarrollo intelectual que beneficiará a los cadetes y oficiales.

1.5.3. Justificación práctica

Mediante la elaboración y el desarrollo del “ARTFIRE” que está basada en el programa Excel, que logramos mejorar en para ser usado por los cadetes de Artillería, siendo usado en el campo, ha comprobado en la práctica su confiabilidad y validez, sirviendo como instrumento posible para su adecuación en otras armas donde tiene cabida en los morteros y lograr un significativo resultado práctico en el campo de ejercicios de tiro e instrucción.

1.5.4. Importancia de la investigación

El presente estudio es de una importante significancia en la especialización en el campo de la Artillería peruana, primeramente, para su aplicabilidad en los tiros de artillería en el campo real, realizados en las marchas especializadas de la Escuela Militar de Chorrillos, para posteriormente expandir sus efectos en la instrucción militar de la institución y en el ámbito de la guerra; logrando normativizar su uso.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

2.1.1 Antecedentes internacionales

1. Wang, L., Yang, G., Xiao, H., Sun, Q., & Ge, J. (2020) “*Optimización de intervalos para respuestas dinámicas estructurales de un sistema de artillería en condiciones de incertidumbre*” Optimización de Ingeniería - China .2019

Resumen:

El problema de optimización incierta para las respuestas dinámicas estructurales de los sistemas de artillería se estudia desde la perspectiva de la incertidumbre y la ingeniería de sistemas. Primero, se construye un modelo dinámico de artillería de acoplamiento rígido-flexible en el ángulo máximo de disparo, que puede lograr relaciones de acoplamiento entre balística interior, cargas de lanzamiento y movimiento de artillería. En segundo lugar, se utiliza un método de integración de diseño óptimo de hipercubo latino y análisis de regresión para obtener el modelo polinómico, seguido de un análisis de sensibilidad. Así, se identifican los parámetros clave que afectan la respuesta dinámica. Luego se propone un método de optimización de intervalo incierto para respuestas dinámicas estructurales de artillería que considera la robustez y la economía de intervalo, basado en la programación de intervalo no lineal y la estrategia de resolución de optimización anidada. que integra la red neuronal de retro propagación con el algoritmo genético como optimizador interno, y utiliza el algoritmo genético de clasificación no dominado-II cómo optimizar externo. Finalmente, se presenta un ejemplo para demostrar la validez del método propuesto.

Conclusiones:

Se construye un modelo dinámico de acoplamiento rígido-flexible de sistemas de artillería basado en la modalidad método de superposición, que puede lograr las relaciones de conexión entre cargas de lanzamiento y movimiento de artillería dentro de la fase de lanzamiento.

El método de integración de OLHD y análisis de regresión se utiliza para realizar análisis de sensibilidad. Por lo tanto, las incertidumbres claves (incluidos los parámetros balísticos interiores, la estructura del dispositivo de carga y parámetros estructurales del cuerpo de artillería) que afectan la respuesta dinámica. La influencia de los parámetros estructurales del dispositivo de carga y la balística interior en las respuestas dinámicas no deben ignorarse.

El algoritmo de optimización de intervalo para respuestas dinámicas estructurales de artillería se recomienda en base a la programación de números de intervalo no lineal, GA, NSGA-II y la resolución de optimización anidada estrategia basada en un modelo sustituto de red neuronal de BP. Se presenta un ejemplo para demostrar la validez del método propuesto. El esquema óptimo producido por este método no solo puede lograr la optimización simultánea del valor nominal y el rango de tolerancia, sino también tiene un mejor rendimiento general, lo que se refleja en mejores comportamientos de vibración. Además, proporciona un buen ejemplo para el diseño de tolerancia y el mecanizado mecánico.

Comentarios:

Esta investigación demuestra que el Sistema de Artillería necesita reestructuraciones para su mejor eficacia, la mejora constante en el reglaje de tiro de artillería genera gran relevancia en el ámbito militar, ya sea en sus correcciones respecto a los ángulos verticales (Alza), que se optimiza en la presente investigación.

2. Sancho J. (2020) “*Aplicación móvil para la obtención de datos y transformación a comando de tiro, en morteros 81 mm del Ejército Ecuatoriano*” Trabajo de titulación, previo a la obtención del título de

Resumen:

Desde siglos atrás el empleo de morteros por parte de los diferentes ejércitos viene siendo un arma de apoyo muy importante para garantizar la superioridad en el campo de enfrentamiento. Se sabe que los morteros han sido empleadas en diferentes luchas para tener efectos destructores en fosas y trincheras, formados generalmente por un tubo, un soporte y una base, las primeras creaciones fueron desde 60 a 120mm. Un país como Ecuador emplea el mortero de 81mm M-29 de origen americano, indicado para disparar contra blancos en desenfilada. Esta arma necesita de la interrelación de operadores para poder hacer un tiro efectivo, esta interacción necesita un equipo especializado para el transporte de tiro como por ejemplo: el observador avanzado (OA) y el centro director de tiro (CDT), estos especialistas requieren de datos iniciales de tiro como: dirección del objetivo, alcance, ángulos, etc., para mediante cálculos aritméticos transformarlos en comandos de tiro algunos de los cuales son ubicación del objetivo en coordenadas geográficas, distancia, deflexión, entre otros los cuales son determinados en la actualidad por cálculos de forma manual, esto requiere tiempo y falta de precisión en varios de los casos. Esta investigación procura realizar estos cálculos para obtener los comandos de tiro inicial de manera automática en una app móvil, logrando la efectividad y eficiencia en el transporte de tiro.

Conclusiones:

El método Scrum está basado en velocidad y flexibilidad para mantener un desarrollo de aplicaciones de manera ágil mediante etapas que ponen en primer plano las historias de usuario priorizadas para desarrollar un prototipo en cada Sprint que será mejorado en cada iteración hasta cumplir con las especificaciones del usuario.

El uso del método Scrum certifica la funcionalidad del producto, debido a que cada Sprint es necesario para las pruebas de funcionalidad ya que como producto del Sprint se debe entregar módulos funcionales, esto

permite pruebas recurrentes para entregas de producto de calidad que cumplen con los requerimientos del usuario final.

El lenguaje de programación Kotlin es una mezcla acertada de simplicidad y potencia, propone una curva de aprendizaje bastante ligera para programadores provenientes de Java. Su mayor fortaleza radica en ser un lenguaje intuitivo, fácil de leer y comprender.

Al implementar esta aplicación, se ha podido evidenciar que el tiempo necesario para efectuar el primer tiro es inferior a dos minutos, en comparación con el método convencional que requiere al menos de veinte minutos para hacerlo.

Comentarios:

Esta investigación demuestra que el empleo de una plataforma de programación reduce el tiempo de obtención de datos de tiro y sus transformaciones a comandos de tiro, los cuales a diferencia de los cálculos de artillería son más básicos, pero guardan la relación de potenciación del tiempo en demora de las operaciones que se requieren para la ejecución de estos cálculos (Reglaje de Tiro).

3. Bárcena M. A. (2018) “*Uso de Excel para la enseñanza de matemáticas en bachillerato y talleres de inicio a la programación*”. Trabajo final de máster Universitario en Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas. Universidad de Burgos - España. 2019.

Resumen:

La metodología que estamos empleando en esta tesis, la cual, nos permitirá utilizar el Software Excel en unidades a realizar para los alumnos de 2º de Bachillerato en la modalidad de ciencias. Las personas cercanas al ámbito educativo son conscientes del acrecentamiento del uso de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en la docencia. De las distintas herramientas correlacionadas con las TIC que se podrían emplear

como técnica didáctica, parecen más prácticas las que ayudan a que lo aprendido sobre la materia y la herramienta principal resulte útil luego de terminar el nivel educativo. En esta investigación se plantea el uso del programa Excel para instrucción de las matemáticas de Bachillerato de la modalidad de Ciencias, así como mostrar mediante sesiones extras que el uso de Microsoft Excel, más el lenguaje de programación de Visual Basic para aplicaciones agregado, tiende a ser muy oportuno al ejecutar una primera aproximación del estudiante hacia el campo de la programación.

Conclusiones

El empleo de programas informáticos en las clases, con objetivos académicos, mejora el interés del estudiante por los cursos académicos de matemáticas y beneficia el trabajo en conjunto.

Se cuenta con herramientas informáticas de las cuales su potencial educativo resulta ser desconocido para instructores y educandos, por ese motivo, normalmente, no son usadas en el aula como por ejemplo el Microsoft Excel.

Agregar Microsoft Excel en las diferentes unidades ya usadas frecuentemente en la instrucción genera ventajas agregadas hacia el estudiante, lo cual compensa el habitudo de que Microsoft Excel pueda lograr una “apariencia” o empleo más natural y visual que las demás herramientas regularmente empleadas. Estas primacías terminan siendo incuestionables si piensan en etapas educativas después del Bachillerato, también en algunos campos profesionales, en el cual la comprensión del funcionamiento de Microsoft Excel se manifiesta muy atrayente, por la ampliación de su uso.

Puesto que no abundan las actividades y estudios sobre la aplicación de Microsoft Excel como técnica docente en cursos de matemáticas en Bachillerato, pensamos que este Trabajo Final de Máster tiene interés y aporta manuales novedosos en este sentido.

Comentarios:

Existen herramientas informáticas como lo es el Excel cuyo potencial es importante, esto suele ser desconocido para instructores y cadetes del arma de artillería por lo que, generalmente, no son aplicadas en el aula. Este es el caso del Software Excel, debe ser implementado e incentivado para su aprendizaje y empleo en todos los niveles y años académicos en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

4. Rega, Guerra & Leiva (2016) “*Empleo de la matemática numérica y el Excel en la solución de problemas de electricidad y magnetismo*” Artículo de investigación de Ciencias Pedagógicas. Universidad de Sancti Spiritus “José Martí Pérez”- Cuba. 2017

Resumen:

Este artículo da a conocer la escasez de encajar los métodos numéricos en el estudio de la física. Mostrando su solución, al usar uno de los métodos numéricos y utilizar el Excel como parte de las TIC (Tecnología de la Informática y las Comunicaciones); con la finalidad de progresar el aprendizaje del tema electricidad y magnetismo en el tercer año de la carrera Matemática Física. En esta investigación se aplicó métodos del nivel teórico, empírico y matemático-estadístico, los cuales han sido seleccionados y desarrollados a partir de las exigencias del enfoque dialéctico-materialista. Se analizaron los problemas, comprobando la efectividad de estos, los que pueden ser ejercidos en la práctica educativa de las universidades.

Conclusiones:

Los estudios hechos en la sustentación teórica en este trabajo muestran el impacto de la introducción de los métodos numéricos en la instrucción de la ciencia a partir del uso de la tecnología, en la sociedad contemporánea que exige indispensablemente orientar la enseñanza de la Física hacia la excelencia, buscando la formación integral del alumno en la Educación Superior Pedagógica hacia la competencia para la vida.

El problema planteado fue diseñado con la finalidad de contribuir a la mejora del aprendizaje de la Física General III en el tercer año de la carrera de Matemática-Física, se caracteriza por el empleo del Excel de Microsoft, el uso de los métodos numéricos, la objetividad, el desarrollo y la integración de conocimientos.

El análisis adquirido luego de aplicar estos problemas para los alumnos que cursan el tercer año de la carrera Matemática-Física, considera que el empleo de los métodos numéricos en la enseñanza para la Física General II es factible, poseyendo posibilidades de poderse aplicar en la práctica educativa.

Comentarios:

Esta investigación confirma que el empleo del Excel da solución a problemas con enfoque matemático como son los problemas de electricidad y magnetismo. Lo cual demuestra que se puede emplear de muchas formas el Programa Excel en el reglaje de tiro al ser un tema en función de cálculo matemático.

5. Torres M, (2019) *“Propuesta metodológica para mejorar el aprendizaje de la estadística utilizando el software excel para estudiantes del 7mo año, de la escuela de educación básica Julio Oscar Pinos Andrade en el año lectivo 2018-2019”* Tesis para obtener el título de Licenciatura en la Ciencia de la Educación. Universidad Politécnica Salesiana - Ecuador. 2019

Resumen:

En el mencionado trabajo se planteó una propuesta metodológica para los estudiantes del 7mo año de la escuela de educación básica Julio Oscar Pinos Andrade. Cuya sugerencia se basará en el uso de un programa informático que ayuda en cálculos estadísticos, el cual se llama Excel, de forma competente, de esta forma lo que logra es que los estudiantes se propicien en aprender las bases del programa, así posteriormente hacer ejercicios de aplicación y puedan notar la importancia de tener dichos conocimiento estadístico que en un futuro les servirá y podrán ellos poder

implementar para resolver problemas en el medio donde habitan. La propuesta se desarrolla a su vez por un manual de aprendizaje, vale decir, es en donde estarán todos los pasos que el docente debe seguir para dar una clase cuando entre en el bloque estadístico.

En primera instancia para desarrollarlo se debe medir los conocimientos informáticos de los alumnos, por ese motivo se debe saber en qué nivel están y si fuera la situación, poder brindarles orientación de conocimientos que más adelante les va a servir, además se hará una clase con la finalidad de que se adecuen al manejo del software, así posteriormente no se compliquen al aprender un tema específico.

Por último, los estudiantes del 7mo año de la escuela Julio Oscar Pinos Andrade podrán alcanzar conocimientos sólidos los cuales les servirán para sus estudios posteriores de tal manera que no tengan problema alguno con temas de matemáticas orientados a la estadística.

Conclusiones:

Los alumnos ostentan un nivel intermedio del software Excel, motivo por el cual se requiere una orientación de ciertos indicadores imprescindibles, quienes mejorarán sus técnicas de trabajo con esta herramienta y que los alumnos se adecuen con el medio de trabajo.

La guía metodológica es un mecanismo que posibilita aprender temas de estadística, asimismo da un extenso beneficio a sus alumnos, porque lo aprecian de una manera más sencilla para estudiar temas de estadísticas y rechazar la tradicional manera de instruir, por ello se debe emplear los recursos tecnológicos con los que actualmente contamos.

La instrucción básica de estadística resulta más elocuente, cuando los problemas se relacionan con la conexión y realidad del cual podrán aplicar los métodos aprendidos en la instrucción.

Comentarios:

Esta investigación busca recomendar, realizar un diagnóstico sobre Excel, para posibilitar un aprendizaje más personalizado ya sea en los alumnos

del 7mo grado y su equivalente los cadetes de Artillería, de acuerdo con sus propias necesidades en el ambiente que se aplique (Reglaje de Tiro).

Se difiere que el aprendizaje en el área de matemáticas (cálculo de datos del Reglaje de Tiro de Artillería), es necesario que se utilice un apoyo para su enseñanza (Programa Excel).

2.1.2 Antecedentes nacionales

1. Silva B. (2017) “*La gestión de las tecnologías de la información y comunicaciones en el desarrollo de simuladores de armas en el Comando de Educación y doctrina del Ejército en el año 2017*” Tesis para optar el grado de Magíster en Ingeniería de Sistemas de Armas. Instituto Científico y Tecnológico del Ejército “General de División Edgardo Mercado Jarrin” - Lima-Perú. 2017

Resumen:

La administración de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones, cuenta a uno de sus aspectos más importantes como es a la ingeniería de software, dicha herramienta tecnológica actualmente, es la que más examina un desarrollo exponencial, únicamente por su carácter multiplicativo, porque cuenta con una fuerte demanda de calidad de vida, y a su vez como respuesta inmediata en las diferentes necesidades de servicios de acceso a la información y los nuevos conocimientos que desarrolla la sociedad. En relación con eso, se demanda encarrilar una gestión de calidad de las TICs, que asegure su desarrollo sostenible, cuyo aspecto está muy retornado a menos en nuestro país, el mismo que reprende bajos niveles de inversión en la investigación y desarrollo de esta área y de una forma muy particular en nuestra institución, en la que se imputa una enorme brecha tecnológica, en comparación a lo desarrollado en otras instituciones similares, de los otros países de interés. Este gran boquete, está aunado también a una crecida demanda institucional, en el desarrollo de software de simuladores de armas, equipos y sus respectivas mezclas, quienes son muy necesarios para una óptima preparación de la Fuerza Operativa (FO), que prevenga causar mayores gastos, al trasladar las armas, equipos hacia los teatros de operaciones reales y la implique a una suerte del empleo de armas, equipos en escenarios

virtuales, de similares características y dimensiones espaciales y temporales que los reales. En otras palabras y ya, en síntesis, si promovemos una propuesta de implementación, para desarrollar simuladores de armas, mejorando continuamente el proceso de enseñanza aprendizaje institucional, actividad que conocemos en nuestro ámbito castrense, como la instrucción y el entrenamiento, lo que significa un numeroso ahorro de enormes recursos, en términos de tiempo, material, transportes, combustibles y más que todo de recursos económicos. Esta investigación que me honro en solicitar, se orientó hacia la resolución de una necesidad fundamental institucional, que proviene del ámbito de la gestión de las TICs, la misma que proporciona valiosas conclusiones y recomendaciones, que señala el inicio y remonte en el desarrollo de las herramientas tecnológicas necesarias, La gestión de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones, tiene como vertiente más resaltante a la ingeniería de software, herramienta tecnológica actualmente, es la que mejor prueba un desarrollo exponencial, precisamente por su carácter multiplicativo, por ello cuenta con una fuerte demanda en el ámbito de la calidad de vida, tal cual como en la respuesta inmediata a las diferentes necesidades de servicios accediendo a la información y a los nuevos conocimientos desarrollados en la sociedad. En este aspecto, se necesita encaminar una gestión de calidad de las TICs, que asegure su desarrollo sostenible, situación que está retornada a menos en nuestro país, el mismo que acusa bajos niveles de inversión en la investigación y desarrollo de este campo y de una forma muy particular en nuestra institución, en la que se acusa una enorme separación tecnológica, comparado con lo realizado en otras instituciones parecidas, de los otros países de interés.

Conclusiones:

Se verificó la Hipótesis General, que planteaba que: “La Gestión de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC’s), y se relaciona directamente y significativamente, con el desarrollo de simuladores de armas, en el Comando de Educación y Doctrina del Ejército, en el año 2017. En su aplicación, demostró una significativa correlación entre las variables categóricas, por lo que concluimos que, a medida en que aumenta y optimiza

la Gestión de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones, se incentiva al desarrollo de simuladores de armas.

Se probó la Hipótesis Específica 1, de cómo planteaba que: La Gestión de la Infraestructura de Redes y Servicios, se relacionen de manera directa y significativa, con el desarrollo de simuladores de armas, en el Comando de Educación y Doctrina del Ejército, en el año 2017. En vista que, el procesamiento estadístico aplicado, evidenció una correlación significativa entre las variables, se concluyó que a medida que se incrementa la Gestión de la Infraestructura de Redes, se incrementa el Desarrollo de Simuladores de Armas.

Se corroboró la Hipótesis Específica 2, la cual fundamenta que: La Gestión de las Adquisiciones de Material Informático, está relacionada de manera directa y significativa, con el desarrollo de simuladores de armas, en el Comando de Educación y Doctrina del Ejército, en el año 2017. Debido a que el procesamiento estadístico aplicado, comprobó una correlación significativa entre las variables, se concluyó en que, a medida que se incrementa la Gestión de las Adquisiciones de Material Informático, va aumentando el desarrollo de simuladores de armas.

Se examinó la Hipótesis Específica 3, la cual planteaba que: La Gestión y Mantenimiento de Software, se relaciona de manera directa y significativa, con el desarrollo de simuladores de armas, en el Comando de Educación y Doctrina del Ejército, en el año 2017, ya que el procesamiento estadístico aplicado, nos certifica una correlación significativa, con lo cual se finaliza que, a medida que se incrementa la Gestión y Mantenimiento de Software, se incrementa el desarrollo de simuladores de armas.

Se constató la Hipótesis Específica 4, la cual trazaba que: El Apoyo Informático al Desarrollo de Software, se relaciona de manera directa y significativa, con el desarrollo de simuladores de armas, en el Comando de Educación y Doctrina del Ejército, en el año 2017. En consecuencia, de que el procesamiento estadístico aplicado, comprobó una significativa correlación, por lo que se concluye en que, a medida que va aumentando el Apoyo

Informático al Desarrollo de Software, aumenta también el Desarrollo de Simuladores de armas.

Diferentes estudios, concuerdan en señalar que, los simuladores no solo son de gran utilidad para la instrucción y entrenamiento, sino que también son fuente generadora de ahorro de recursos, ejemplo de ello tenemos que los simuladores de tiro, permiten el entrenamiento de tiro en un número ilimitado de veces y con efectos que simulan la realidad, como los mecanismos de retroceso de las armas y dispositivos de impacto, que simula el fuego hostil, tal y como lo afirma Patricio V. Villalba Novoa, en su estudio: “Gerencia de Tecnologías de Simuladores de Polígono de Tiro” (Junio 2015).

En tentativa de las necesidades prioritarias del COEDE, la Gestión de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones, deberán estar orientadas hacia el desarrollo de simuladores de armas, puesto que con ello se favorece la mejora continua del proceso de enseñanza-aprendizaje y se cumple la finalidad de perfeccionar la preparación de la fuerza y generar el ahorro de recursos.

El estudio de la información documental, y a su vez de los datos obtenidos de la realidad objetiva, determina que la Gestión de las TICs, en el presente caso se transforma en el medio para llegar al fin, es decir, el de desarrollar simuladores de armas, por lo que resulta necesario adoptar las siguientes previsiones y acciones:

De forma previa, deben nombrar un comité técnico idóneo, para formular y evaluar un proyecto de inversión a nivel de pre factibilidad, abocado a la obtención de simuladores de armas, que serán las bases, para el desarrollo de la instrucción y entrenamiento del personal militar del COEDE.

Complementando el tema, se debe nombrar un comité técnico ideal, para la formulación y evaluación de un proyecto de inversión a nivel de pre factibilidad, orientado a la obtención de material informativo, que proporcione el desarrollo de simuladores de armas, en el COEDE

Comentarios:

Se debe de suscitar en el Comando de Educación y Doctrina del Ejército (COEDE), la Gestión de las Tecnologías de la Información y

Comunicación, enfocados hacia el Desarrollo de Simuladores de Armas, ya que en el marco de las necesidades prioritarias del COEDE, se favorece la mejora continua del proceso de enseñanza-aprendizaje y se efectúan los objetivos de organización de la fuerza, generando el ahorro de recursos.

Se deben establecer mecanismos e incentivos, que motiven la operante contribución del personal militar especialista, en el desarrollo sustentable de simuladores de armas (Programa Excel-Mapas de geolocalización), en el Ejército.

Se debe organizar de forma previa, el nombramiento de un comité técnico idóneo, para el planteamiento y evaluación de un proyecto de inversión a nivel de prefactibilidad, abocado a la adquisición de simuladores de armas, que van a servir de base para la ejecución de la instrucción y entrenamiento del personal militar del COEDE.

Se debe disponer de forma adicional, el nombramiento de un comité técnico idóneo, para el planteamiento y evaluación de un plan de inversión a nivel de pre factibilidad, encaminado en la adquisición de material informativo que autorice el desarrollo de simuladores de armas, en el COEDE.

2. Pérez F. (2016) *“Utilización de la hoja de cálculo Excel en el rendimiento académico del área de matemáticas en estudiantes del grado noveno, institución educativa juvenil nuevo futuro; Medellín - 2014”* Tesis para optar el título de Maestría en Informática Educativa. Universidad Norbert Wiener - Perú. 2016.

Resumen:

Esta investigación, tiene como finalidad delimitar el uso de la hoja de cálculo Excel, lo cual incide en el rendimiento académico, del área de matemáticas, de los alumnos del grado noveno, de la Institución Educativa Juvenil Nuevo Futuro; Medellín-2014. Es una investigación de tipo explicativo, de diseño pre experimental, tiene pre prueba/post prueba, en un solo grupo. Dicha población está compuesta por 67 alumnos y la muestra es censal. Al recolectar los datos se usó un instrumento tipo Quiz, estándar,

validado por juicio de expertos y con una confiabilidad alta. En los resultados finales se corroboró que, el rendimiento académico del área de matemáticas, mejoró luego de aplicar el tratamiento. También se comprobó que, las dimensiones, numérico-variacional y geométrico-métrico, son las que más dificultad y facilidad de aprendizaje tienen, respectivamente, para los estudiantes del grado. Por tal motivo, se llega a la conclusión, que el área de matemáticas, perfecciona su rendimiento académico en un 76,12%, la dimensión del área numérico-variacional mejora el rendimiento académico en un 70,78%, la dimensión del área geométrico-métrico mejora el rendimiento académico en un 86,05% y la dimensión del área aleatoria en un 80,01%.

Conclusiones:

El Excel es un elemento que innova debido a que se programan las celdas de manera personal, no requiriendo del uso de la barra de fórmulas y brindando respuestas a los diversos problemas o situaciones planteadas por el docente.

Es un programa sumergido en Microsoft Office, motivo por el cual, el instruido se desplaza a un espacio singular (sala de sistemas) y distinto al tradicional, desarrollando clases inusitadas, que construyan un conocimiento práctico y más concreto en las matemáticas en el desarrollo de programas en la hoja de cálculo de Excel.

Empleando la hoja de cálculo, resulta más significativo el aprendizaje para los estudiantes, debido a que, al usar las TIC, está en su ámbito cotidiano y el instructor se vuelve un facilitador en la enseñanza-aprendizaje al utilizar la hoja de cálculo Excel, en la instrucción de las matemáticas.

Comentarios:

Este estudio de investigación busca implementar nuevas formas de utilización de la hoja de cálculo Excel del mismo modo que se desarrolla en nuestro presente trabajo de investigación donde lo empleamos para optimizar el reglaje de tiro y además profundiza en otros aspectos como es en el rendimiento académico que va enlazado con la instrucción, el instructor y el aprendizaje en el campo del reglaje de tiro de artillería.

3. Pinedo, M. (2019) “*Aplicación del Microsoft Excel en el área de educación para el trabajo del tercer grado de secundaria de la institución educativa pública- San Juan Bautista de la Salle de la ciudad de Requena, 2019*” Tesis para obtener el título profesional de licenciada en Educación Secundaria en la Especialidad en Educación para el Trabajo - Produccion Agropecuaria. Universidad César Vallejo - Perú. 2019.

Resumen:

Este estudio tuvo como fin conocer el empleo del Microsoft Excel en el Área de Educación para el Trabajo del Tercer Grado de secundaria de la Institución Educativa Pública “San Juan Bautista de la Salle” de la ciudad de Requena – 2019”. De objetivo general se planteó: Conocer la aplicación de Microsoft Excel en el Área de Educación para el Trabajo en el Tercer Grado de Secundaria de la Institución Educativa Pública “San Juan Bautista de la Salle”. La hipótesis principal es la siguiente: La utilización del programa Microsoft Excel por los Estudiantes del Tercer Grado de Secundaria de la Institución Educativa “San Juan Bautista de la Salle” se utiliza en forma positiva en el desarrollo de los trabajos y tareas que tienen en las diferentes áreas de estudio. La población de la investigación está constituida por estudiantes del Tercer Grado de Secundaria de la Institución Educativa “San Juan Bautista de la Salle”, que hacen un total de 71 alumnos, se ha usado el método cuantitativo y se aplicó la técnica de la encuesta, como instrumento se empleó el cuestionario. Los datos adquiridos en la investigación se muestran en cuadros de frecuencia simples y gráficos de barras con su respectiva interpretación y análisis inferencial.

Conclusiones:

Los resultados que más resaltan sobre el empleo de la hoja de cálculo Microsoft Excel de los estudiantes es positivo; el 66,20% de los estudiantes lo confirman.

A la vez, el 73.24% de ellos emplean la hoja de cálculo, Excel coopera para la realización de trabajos en el Área de Educación para el Trabajo. Las conclusiones más destacadas son: 80% de estudiantes del Tercer Grado de Secundaria de la Institución Educativa Pública “San Juan Bautista de la Salle”,

utilizan la hoja de cálculo de Microsoft Excel en la práctica para realizar las actividades y tareas el Área de Educación para el Trabajo.

Comentarios:

Esta investigación demuestra que las hojas de cálculo ayudan a la elaboración de trabajos en el Área de Educación para el Trabajo, lo cual aporta significativamente en su portabilidad y facilidad de adaptación de su uso en diferentes campos de la instrucción, tal como lo es el “reglaje de tiro de artillería” y sus derivadas formas de cálculo.

4. Campos A. (2018) “*Aplicación del programa Excel en la resolución de ejercicios de matrices de la asignatura de matemáticas II en los estudiantes del Instituto Superior Daniel Alcides Carrión, Lima 2014*”

Tesis para optar el grado académico de Maestría en Educación con mención en Informática y Tecnología Educativa. Universidad San Martín de Porres - Lima- Perú. 2018

Resumen:

Este trabajo tuvo como finalidad: Establecer en qué medida el uso del Programa Excel tuvo influencia en la resolución de ejercicios de matrices de la asignatura de Matemática II en los estudiantes del Instituto Superior Daniel A. Carrión, Lima 2014.

La investigación ha sido de tipo aplicada, de nivel explicativo y su diseño experimental. La población de la presente investigación fue compuesta por los 800 estudiantes del Instituto Superior Daniel A. Carrión, Lima. En relación a la muestra, ha sido de tipo no probabilística a razón de 32 alumnos para el grupo de control y experimental. Las variables estudiadas fueron el Programa Excel y la Resolución de ejercicios de matrices. En la investigación se formuló una hipótesis general y tres hipótesis específicas.

Se ha confirmado la hipótesis general sobre que la aplicación del Programa Excel ha influido de manera relevante en la resolución de ejercicios de matrices. A su vez se confirmó las tres hipótesis específicas en el que el Programa Excel tuvo influencia significativa para la resolución de operaciones

con matrices, de determinantes y de los sistemas de ecuaciones lineales con determinante.

Conclusiones:

Referente al objetivo general: se estableció en qué medida la aplicación del Programa Excel tuvo influencia en la resolución de ejercicios de matrices de la asignatura de Matemática II en los estudiantes del Instituto Superior Daniel A. Carrión, Lima 2014. Se determinó que: la aplicación del Programa Excel ha influido significativamente en la resolución de ejercicios de matrices de la asignatura de Matemática II y este resultado se comprobó por el p-valor obtenido de 0,000 t de Students; valor menor al nivel de significancia (0,05). Adicional a ello, la media del pre prueba fue de 10,21 y de la post prueba fue de 14,33 del grupo experimental, hallándose una diferencia de 4,12; observándose una mejora.

Con referencia al primer objetivo específico: se determinó en qué medida la aplicación del Programa Excel influyó en la resolución de operaciones con matrices de la asignatura de Matemática II en los estudiantes del Instituto Superior Daniel A. Carrión, Lima 2014, se concluyó que: el Programa Excel influyó positivamente en la resolución de operaciones con matrices y este resultado se corroboró por el p-valor obtenido de 0,000 t de Students; valor menor al nivel de significancia (0,05).

En relación al segundo objetivo específico: se dispuso en qué medida la aplicación del Programa Excel ha influido en la resolución de determinantes de la asignatura de Matemática II en los estudiantes del Instituto Superior Daniel A. Carrión, Lima 2014, se ha concluido que el Programa Excel tuvo una influencia positiva en la resolución de determinantes y el resultado se verificó por el p-valor obtenido de 0,000 t de Students; valor menor al nivel de significancia (0,05).

Referente

al tercer objetivo específico: se determinó en qué medida la aplicación del Programa Excel influyó en la resolución de los sistemas de ecuaciones lineales con determinantes de la asignatura de Matemática II en los estudiantes del Instituto Superior Daniel A. Carrión, Lima 2014, se tuvo como respuesta que el Programa Excel ha influido positivamente en la resolución de los

sistemas de ecuaciones lineales con determinantes y este resultado se corroboró por el p-valor obtenido de 0,000 t de Students; valor menor al nivel de significancia (0,05).

Comentarios:

Puede agregarse que hay una relación entre la resolución de los sistemas de ecuaciones lineales con determinantes de la asignatura de Matemática II con la aplicación del Programa Excel, contribuyendo claramente que el desarrollo y uso del Programa Excel optimiza las diferentes capacidades por adquirir y ejecución de las asignaturas netamente matemáticas, en tal caso se puede ejecutar para optimizar el Reglaje de Tiro de Artillería.

5. Arroyo y Galarza (2018) Tesis – *“Utilización del Excel en el aprendizaje de las medidas de tendencia central en estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E. Wari Vilca – Huayucachi – Huancayo”*. Tesis para optar el título profesional de licenciatura en la facultad de Educación especialidad Ciencias Matemáticas e Informática. Universidad Nacional del Centro del Perú - Perú. 2018

Resumen:

La finalidad de esta investigación es aclarar la repercusión del uso del Excel, en el aprendizaje de los alumnos del primer grado de educación secundaria de su institución. El método general en este trabajo de investigación fue el científico y como método específico, el experimental, el nivel de investigación la explicativa de tipo tecnológica aplicada, el diseño fue cuasi – experimental. La población fue conformada por 60 estudiantes; en el grupo control 30 estudiantes y 30 en el grupo experimental, con un tipo de muestreo intencional. Se aplicaron pruebas pre y post test.

Conclusiones:

La utilización de la herramienta Excel, incide significativamente en el aprendizaje de las medidas de tendencia central en estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E. “Wari Vilca” Huayucachi –

Huancayo y se evidencia en la diferencia significativa que existe entre las medidas del post test del grupo experimental y control en las tres dimensiones.

La particularidad del aprendizaje de las medidas de tendencia central para los alumnos antes de aplicar la herramienta Excel son las siguientes: En las dimensiones se presenta dificultades; Razonamiento y demostración se observó el 76,7%. Comunicación matemática se observa el 80,0%. Resolución de problemas en un 90,0% de los alumnos.

Al cotejar el aprendizaje de las medidas de tendencia central con y sin usar la herramienta Excel, se obtuvieron significativas diferencias entre el promedio logrado por los alumnos en el pre test y pos test; en el grupo experimental tenemos: En la dimensión Razonamiento y demostración se aprecia que antes de la aplicación de la herramienta Excel el 76,7% de los alumnos tienen dificultades en el aprendizaje y después de la aplicación desciende a 0,0% en tanto que el 3,3% resulta que antes de la aplicación de la herramienta Excel tienen un nivel de logro de aprendizajes y posteriormente a la aplicación este crece hasta un 73,3% los educandos del primer grado de educación secundaria de la I.E. “Wari Vilca” Huayucachi - Huancayo que lograron el aprendizaje sobre medidas de -- 63 -- tendencia central con un nivel de significación de 0,05. En la dimensión Comunicación matemática se puede observar que antes de la aplicación de la herramienta Excel el 80,0% evidencian dificultades y después de la aplicación el resultado desciende hasta 3,3%; de igual modo antes de la aplicación de la herramienta Excel se localizan en un nivel de logro con el 0,0% y se transforma en un 66,7% de los estudiantes que mejoraron su aprendizaje. En la dimensión de Resolución de problemas en el nivel de aprendizaje se aprecia dificultades que cambian del 90,0% a cero por ciento, mientras en el nivel de logro aumenta de 0,0% a 60,0% y en el nivel de logro satisfactorio de 0,0% 26,7%, logrando una comunicación verbal con las demás personas con expresiones positivas ante los logros de la I.E. “Wari Vilca” Huayucachi, Huancayo con un nivel de significación de 0,05

Comentarios:

Esta investigación demuestra que la utilización del Excel como

herramienta, trasciende relevantemente en la instrucción de los medios de aprendizaje como recurso didáctico.

Los instructores matemáticos, buscan que su conocimiento en manejo de herramientas educativas esté de acuerdo a las necesidades de los estudiantes(cadetes), básicamente en lo que se refiere a tecnologías de la información, porque así lo requiere el entorno global.

Se propone mayor énfasis en la motivación y guía para los alumnos, por medio del uso tecnológico, no solo en la enseñanza de la estadística sino también en las de matemáticas, para así conseguir modificar los últimos resultados de la evaluación.

Se puede extraer que la importancia de la interacción del programa Excel en la relación de educador (Instructor) y estudiante (Cadetes de Artillería), mejora el aprendizaje, ya que es un área matemática en su base.

2.2 Bases Teóricas

V1: Uso del programa Excel

a) Definición:

Es una aplicación del tipo hoja de cálculo, integrada en el entorno Windows y desarrollada por Microsoft, en la que se desarrollamos capacidades de una hoja de cálculo normal, base de datos, programa de gráficos bidimensionales y tridimensionales, lenguaje autónomo de programación y generación de macros; todo sobre la misma aplicación. Las hojas de cálculo son, junto a los procesadores de texto, una de las aplicaciones informáticas de uso más amplio y extendido. (MACRO, 2003, p. 216).

Este programa procesa datos de hojas de cálculo y funciones. En el software, una hoja de cálculo se desarrolla en base de datos. Como cada hoja contiene varias funciones, puede organizar y resolver varias funciones en un único archivo y una sola acción, definida por Rivera (2014), como:

Es parte del paquete Office de Microsoft y es el software más útil en cuanto a hoja de cálculo. Ya que la evolución de la informática y a la elevación de los paquetes con desarrolladores para la oficina que toleren una interacción entre sus diferentes plataformas, pudiendo importar del Word a Excel.

Emplear hojas de cálculo para procesar datos. Puedes insertar y cambiar los datos en diferentes celdas y pueden desarrollarse los cálculos basándose en la información de cada celda y las funciones aplicadas para el resultado.

b) Teorías:

Según Microsoft Excel 2007, es una hoja de cálculo que permite operaciones con números organizados en una cuadrícula, compuesta por columnas y filas, a la intersección entre fila y una columna se le conoce con el nombre de Celda.

Según Microsoft Excel 2010, es un programa para manejar hojas de cálculo que permite realizar operaciones con números organizados en una cuadrícula. Este programa es útil para realizar desde simples sumas hasta cálculos avanzados.

c) Dimensiones:

D1: Hoja de cálculo

Las hojas de cálculo de software Excel son herramientas de TIC, que proporcionan viabilidad en el proceso de datos, los cuales pueden manipularse por fórmulas y funciones constituidas en una tabla lo cual permite desarrollar problemas de forma individual.

La hoja de cálculo resulta ser cualquier programa que al emplearse nos muestra una tabla con celdas con forma de matriz con filas y columnas, identificables por un par de datos. Existen diferentes estudios que vienen corroborando las ventajas del Software Excel. Ejemplo de ello demostró que el empleo de hojas de cálculo de Excel puede ser de mucha utilidad para los estudiantes de matemáticas de la rama de Ciencias Sociales (Escribano Benito & Martínez García, 2007) Una hoja de cálculo es una herramienta para la manipulación de datos.

D2: Herramienta gráfica de tablas

Según ExceyVba, un gráfico de tablas de Excel representa la gráfica de ciertos valores permitiendo hacer una corroboración comparativa y apreciación de forma visual. Los gráficos en Excel son una de las herramientas más potentes que ofrece Microsoft para realizar informes, análisis de datos, observaciones, etc.

El empleo de esta herramienta como gestor de información de gráficos y tablas dinámicas en el ámbito de gestión y ubicación espacial con coordenadas rectangulares (UTM). Nos proporciona visualizar los datos numéricos del archivo de una manera más fácil y sencilla, para poder ubicar los tiros tal como un abanico o una plantilla de tiro de Observador Avanzado.

Así mismo nos proporciona comando y control para las próximas ejecuciones de otros tiros o tipos de procedimientos a seguir, como también saca estadísticas de los tiros anteriores.

D3: Tablas calculadas

Según Microsoft, las tablas calculadas de Excel son herramientas fantásticas para escribir fórmulas de forma eficiente. Le permiten escribir una sola fórmula en una celda y, a continuación, esa fórmula se expandirá automáticamente al resto de celdas por sí misma. No es necesario rellenar las siguientes celdas. Esto puede ahorrar mucho tiempo, especialmente si tiene muchos cálculos. Y ocurre lo mismo al colocar condicionales; el cambio de valores posibles para afectar a otras celdas.

d) Indicadores:

I1: Manipulabilidad

Según Sebastian D. (2006), la manipulabilidad se puede entender como la capacidad de cambio en posición y orientación del efector final del manipulador en una configuración dada y está estrechamente relacionada con la capacidad del efector final para aplicar carga en la configuración analizada.

I2: Instrucción

El término instrucción, según el diccionario de la Real Academia Española de la Lengua se define como “el caudal de conocimientos adquiridos” y más precisamente como la acción de instruir, es decir, el acto o proceso de “comunicar sistemáticamente ideas, conocimientos o doctrinas”. De acuerdo a su origen latino (instructio, onis), del cual se difiere el significado; la manera cómo los instructores transmiten los conocimientos de una determinada materia,

dependerá en gran medida de la postura que tengan frente el conocimiento en general y, en consecuencia, de los contenidos que imparten en dicha asignatura.

I3: Empleo como manual

Según Ayuso & Rodriguez (2011), el Excel es un material que puede ser empleado como manual, favoreciendo el aprendizaje teórico-práctico del programa docente “Excel Financiero”, el cual está desarrollado en profundidad mediante una estructura modular y adecuada para su aplicación en actividades de formación.

I4: Objetivo

Según ExcelyVba el objetivo a lograr con los gráficos de Excel será lograr que la información mostrada se entienda mejor que los números en sí mismos. Para así, cumplir con el objetivo, la gráfica debe tener las siguientes características:

- Explicar visualmente los valores de mejor manera que los valores en sí mismos.
- Ser auto explicativo, es decir, un gráfico Excel debe ser simple y no requerir de una explicación por parte de su autor.
- Debe indicar las unidades en las que están expresados los valores. No es lo mismo si la gráfica está en otras unidades de medida.
- Si hay varias series tiene que tener una leyenda para poder entender muy claramente el contenido del gráfico.
- Una gráfica debe ser limpia. No debe estar llena de colores en los ejes, las series, etc. Se considera que se debe de retirar todo elemento de distracción.

I5: Diagrama de dispersión

Según Javier S. (2012), los diagramas de dispersión son técnicas de mejora o herramientas especialmente útiles para mejorar operaciones y procesos en general. Estos diagramas se utilizan para analizar la relación del cálculo de datos en gráficos.

Según ExcelyVba, estos gráficos son la representación gráfica de una serie de coordenadas. Por ejemplo, pueden servirnos para ver la

situación de una serie de comandos de tiro. En el eje X podemos observar el valor de la Coordenadas X y en el eje Y, el valor de Coordenadas Y.

I6: Ubicación de coordenadas

Según Microsoft Support, se puede utilizar Power Map o diagram de dispersión para explorar datos con cualquier tipo de mapa mediante la creación o importación de un mapa personalizado. Por ejemplo, es posible que desee crear un plano personalizado para mostrar las medidas de dirección y distancia del transporte.

I7: Programación

Según Valle & Garcia (2018), el programa será la preparación previa de las actividades que realizará cualquier persona, lo que incluye el conocimiento previo de la situación, el conocimiento del presente y la proyección futura.

Para Antúnez (1992), programación es “establecer una serie de actividades en un contexto y un tiempo determinado para enseñar unos contenidos con la pretensión de conseguir varios objetivos”. La programación de la enseñanza no es solamente tener en cuenta los contenidos y los métodos más eficaces de presentarlos.

I8: Interpolación de datos

Según Newton, la interpolación consiste en hallar un dato dentro de un intervalo en el que conocemos los valores en los extremos.

El problema general de la interpolación se nos presenta cuando nos dan una función de la cual solo conocemos una serie de puntos de la misma. Cuando las variaciones de la función son proporcionales a los de la variable se puede admitir que dicha función es usada para estimar los valores.

$$y - y_0 = \frac{y_1 - y_0}{x_1 - x_0} (x - x_0)$$

Sean dos puntos $(X_0, Y_0), (X_1, Y_1)$, la interpolación lineal consiste en hallar una estimación del valor Y, para un valor X tal que $X_0 < X < X_1$, dando como fórmula la interpolación lineal.

I9: Búsqueda de datos

Según Microsoft Support (2007), el asistente para búsqueda crea la fórmula de búsqueda en función de los datos de una hoja de cálculo que tiene etiquetas de fila y columna. El Asistente para búsqueda le ayuda a buscar otros valores en una fila cuando conoce el valor de una columna y viceversa. El asistente para búsqueda usa INDICE y COINCIDIR en las fórmulas.

V2: Reglaje de tiro

a) Definición:

La efectividad del tiro en el reglaje depende del tiempo, conocimiento, experiencia e iniciativa que tenga el oficial en el campo de batalla.

Cuando no se tiene las correcciones respecto a la balística y condiciones meteorológicas, es fundamental efectuar con anticipación un tiro de reglaje.

El reglaje de tiro, según el ME 6-101 Tiros Apreciados:

Reglar el tiro es conducir los estallidos sobre el objetivo, con un consumo mínimo de munición y en el menor tiempo posible, para destruirlo o neutralizarlo.

Se considera que se ha llevado el tiro sobre el objetivo, cuando los estallidos o los fragmentos caen sobre él o cuando dicho objetivo ha sido encerrado dentro de un encuadramiento apropiado.

b) Teorías:

Según el ME 6-104 Técnica de Dirección Conducción y Control de Tiro, el reglaje de tiro es conducir los estallidos sobre un objetivo mínimo, para optimizar la misión que se quiere cumplir, sea destruir o neutralizar.

Según el MIA 13-02 Manual del Centro Director de Tiro-Ejército de Ecuador, indica que el reglaje de tiro es cuando el observador ordena y conduce el registro de un punto para realizar tiros posteriores y determinar correcciones en alcance y dirección por la dispersión de los tiros.

Según la RAI – Real Academia de Ingeniería, reglaje o corrección de tiro:

Determinación e introducción de los datos de tiro para llevar el centro de impactos o de explosiones, o el cono de dispersión de las armas automáticas al punto de corrección y mantener allí en posteriores ejecuciones de tiro.

c) Dimensiones:

D1: Eficiencia

La principal preocupación del observador se basa en la colocación de fuegos sorpresivos y precisos sobre los objetivos que se le presentan. Si un observador puede designar los objetivos con precisión, solicitará Tiro de Eficacia en su pedido de Tiro.

La eficacia se suele describir como "hacer las cosas correctas"; es decir, realizar aquellas actividades que ayudarán a la operación a ejecutar en la Artillería para alcanzar en cumplir sus misiones. La eficiencia del reglaje de tiro tiene que ver con los medios para que las cosas se hagan, la eficacia tiene que ver con los fines que se tiene con la ejecución de tiro o la destrucción de los elementos de superficie que se tiene como objetivos.

Cuando el observador no designa el objetivo con la precisión requerida para justificar el tiro de eficacia, se debe efectuar un reglaje. Aún con una determinación precisa del objetivo, y si no se dispone de correcciones del tiro actual (registro, boletín meteorológico), el OCTG puede ordenar que se efectúe un reglaje.

D2: Potencia

La posición relativa de la línea observador - Objetivo (O - O), con respecto a la línea pieza - objetivo, no altera el procedimiento del observador en el reglaje de los tiros.

El peso que tiene la concentración de fuegos (Potencia) en nuestra operación sobre el objetivo es mucho más determinante de lo que puede parecer en el comando de Tiro. De hecho, es de aquellas cosas que parecen tan evidentes que no hace falta hacerles caso, ni hacer hincapié en su papel decisivo en el campo de operaciones. Las damos por supuestas y no les prestamos atención hasta que realmente

nos damos cuenta que, sin ellas, el resto tiene poco sentido, ya que el objetivo es cumplir con las misiones de tiro que se nos dispongan a cargo.

Esta observación mejora significativamente la operación ya que el sistema trabaja a distancia y así puede ejecutar tiros de zona sin la necesidad de tener un Puesto de Observación definido ya que las apreciaciones se pueden lograr de distintos puntos, simplemente es necesario tener un portal del Programa Excel.

D3: Efectividad

El reglar el tiro es conducir los estallidos sobre el objetivo, con un menor consumo de munición y en menos tiempo posible, para neutralizarlo o destruirlo.

La efectividad del reglaje de tiro es un reto para alcanzar, y debe ser un objetivo en todas las organizaciones y ejecuciones del tiro por los Grupos de Artillería de Campaña, ya que el resultado de esta práctica ayudaría a aumentar la productividad y a bajar los gastos de tiro, debido a la alta sincronización y rendimiento de todas las partes involucradas en el proceso y obtención de comandos de Tiro.

Se considera que se ha llevado el tiro sobre el objetivo, cuando los estallidos o los fragmentos caen sobre él o cuando dicho objetivo ha sido encerrado dentro de un encuadramiento adecuado.

d) Indicadores:

I1: Conservación del material

Según el complejo plaza de las columnas, la conservación de material, es la curación de los materiales contribuye a su conservación y organización, con el fin de prepararlos para que puedan ser utilizados y analizados por los especialistas de cada munición. Una gran parte del trabajo de un conservador consiste en el análisis en el campo.

I2: Consumo de munición

Según la Enseñanza de guerra de la productora de España. El consumo de munición es la referencia a las unidades que se utilizan en una operación.

Según el ME 6-104. Para obtener el efecto deseado, debe tornarse como pauta el consumo indicado en la Tabla de Efectos, construida en función de la mayor eficacia y el menor consumo de munición. La organización de la Dirección y Control del Tiro, debe asegurar el cumplimiento oportuno y eficaz de las misiones de tiro, con el mínimo consumo de municiones.

I3: Tiempo de operación

Según la Organización de la producción, el tiempo de operación es el tiempo que tarda el realizarse una operación del trabajo. Es decir, si un operario tarda en realizar una actividad un plazo de horas, este será el tiempo del proceso. Tradicionalmente se utiliza el tiempo sobre las horas y jornadas de trabajo.

I4: Fase de Reglaje

Según el ME 6-104. La finalidad del tiro con reglaje, es obtener los datos de tiro que permitan colocar los estallidos sobre el objetivo con un consumo mínimo de munición y en el menor tiempo posible, para destruirlo o neutralizarlo.

I5: Efecto deseado

Para obtener el efecto deseado, debe tornarse como pauta el consumo indicado en la Tabla de Efectos, construida en función de la mayor eficacia y el menor consumo de munición. En la tabla de efectos se indica el nivel de daño que se quiere realizar puede ser: 10%, 20% y 30% en objetivos al descubierto y de 5%, 10% y 15% en objetivos fortificados.

I6: Tiempo y consumo

La relación para un tiro de eficacia se considera con un inicio en la fase reglaje, donde relacionamos tiempo y consumo como un factor de material en usar y en el tiempo a emplear.

En economía existe un término que se llama utilidad marginal, está aborda el tema de la satisfacción que genera a una persona y/o proceso el consumo de un bien o servicio a través del tiempo. Mientras más

veces se consume en un corto periodo de tiempo, la utilidad marginal tiende a reducirse.

I7: Confiabilidad

Según la SciELO México. La Confiabilidad es el nivel de prueba indica el grado en que las diferencias individuales en las calificaciones de una prueba son atribuibles al error aleatorio de medición y en la medida en que son atribuibles a diferencias reales en la característica o variable que se está midiendo. Esencialmente, cualquier condición que es irrelevante al propósito de la prueba representa error de la varianza; cuando el investigador trata de mantener condiciones de prueba uniformes, controlando el ambiente en el que se lleva a cabo, las instrucciones, los tiempos límites, el "*rapport*" y otros factores similares, está tratando de reducir el error de la varianza y hacer que las calificaciones de las pruebas sean más confiables.

I8: Ejecución de tiro

La ejecución de Tiro constituye la decisión del OCTG de dar cumplimiento a una misión de tiro solicitada por un observador, o a la orden dada por el escalón superior. En uno a otro caso la orden de tiro es el resultado de un rápido análisis del objetivo y prescribe la forma en que se desea batirlo. En la orden de tiro se consideran todos los elementos aplicables a ella, incluso aquellos que fueron considerados en el pedido de tiro, con la finalidad de evitar errores y/o confusiones.

Marco Conceptual (glosario)

- **TICs:** Las Tecnologías de Información y Comunicación son un conjunto de aplicaciones, sistemas, herramientas, técnicas y metodologías asociadas a la digitalización de señales analógicas, sonidos, textos e imágenes, manejables en tiempo real. (Gil, E. 2002)
- **Programación:** Acción de programar una computadora. (Ernest W. Adams, Estados Unidos)
- **Simulación:** Es el proceso de proyectar y crear un modelo en un computador de un sistema real o propuesto, con el propósito de conducir

experimentos numéricos para darnos una mejor comprensión del comportamiento de un dado sistema. (Kelton, 1982)

- **Kotlin:** Es un lenguaje de programación muy utilizado por desarrolladores de Android de todo el mundo. Este tema funciona como un curso intensivo de Kotlin para que puedas configurarlo y comenzar a utilizarlo rápidamente. (Ren Zhengfei, 2021)
- **Doctrina:** Enseñanza que se da para instrucción de un personal militar. (Glosario Militar del Ejército, 2020)
- **OCTG:** Oficial Comandante de Tiro del Grupo es el encargado de dirigir y ejecutar los tiros de artillería (ME 6-104, 2002)
- **CT:** Central de Tiro es el elemento del Puesto de Comando de Artillería, por medio del cual el Comandante respectivamente ejerce la Dirección y Control del Tiro. Consta de personal, material y comunicaciones necesarias para la conducción del tiro. (ME 6-104, 2002)
- **OA:** Observador Avanzado de Artillería es un elemento que forma parte del sistema de técnica de Dirección y Control de Tiro, debiendo conocer los procedimientos de conducción de tiro. (TE 6-101, 1996)
- **Datos de Tiro:** Es la información que se tiene de acuerdo a la naturaleza del objetivo y ubicación. (ME 6-104, 2002)
- **Comandos de Tiro:** Es el resultado de las operaciones realizadas con los Datos de Tiro. Esta información resultante es comandada para ejecutar el Tiro de Artillería. (ME 6-104, 2002)
- **Tiro Eficacia:** Es el tiro que se inicia una vez terminado el Tiro de Reglaje y se realiza contra objetivos observados o no observados. (ME 6-104, 2002)
- **Cadetes:** Alumno de una academia militar que obtiene al finalizar sus estudios el título de oficial sin pasar por categorías inferiores. (Glosario de la Academia Militar de Santa Fe. 2019)
- **Instructor:** Persona especializada y capacitada encargada de brindar instrucción y/o enseñanzas. (<https://conceptodefinicion.de/instructor/>. Consultado.2021)
- **Calibre:** Diámetro del proyectil que se dispara expresado en milímetros o pulgadas. (ME 6-102, 2002)

- **Mortero:** Es un arma que dispara generalmente proyectiles explosivos o incendiarios con gran poder destructivo; en un ángulo superior a los cuarenta y cinco grados y a velocidades relativamente bajas. (ME 6-102, 2002)
- **Obuses:** Es una unidad denominada pieza, es el material que ejecuta los tiros después de inscribir en sus aparatos de medida los Comandos de Tiro (ME 6-104, 2002)
- **Coordenadas Rectangulares:** Se denomina Sistema de Coordenadas Rectangulares a un conjunto de dos rectas (abscisas y ordenadas) orientadas perpendicularmente y cuya intersección forma un punto denominado: Origen de Coordenadas, son la base del empleo de la Artillería. (ME 6-104, 2002)

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Formulación de Hipótesis

3.1.1. Hipótesis General

El uso del programa Excel influye significativamente en el reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.

3.1.2. Hipótesis Específicas

1. El uso del programa Excel como hoja de cálculo influye positivamente en la eficiencia del reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.
2. El uso del programa Excel como herramienta grafica de tablas influye positivamente en la optimización del reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.
3. El uso del programa Excel como tablas calculadas influye positivamente en la efectividad del reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.

3.2. Determinación e Interpretación de variables

3.2.1. Uso del programa Excel

Es una aplicación del tipo hoja de cálculo, integrada en el entorno Windows y desarrollada por Microsoft, en la que se desarrollamos capacidades de una hoja de cálculo normal. Las hojas de cálculo son, junto a los procesadores de texto, una de las aplicaciones informáticas de uso más amplio y extendido. (MACRO, 2003, p. 216).

Dimensiones:

1. Hoja de Cálculo
2. Herramienta grafica de tablas
3. Tablas calculadas

3.2.2. Reglaje de Tiro

Según el ME 6-101, reglar el tiro es conducir los estallidos sobre el objetivo, con un consumo mínimo de munición y en el menor tiempo posible, para destruirlo o neutralizarlo.

Dimensiones:

1. Eficiencia
2. Optimización
3. Efectividad

3.3. Operacionalización de las variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM
Uso del programa Excel	Hoja de Cálculo	1. Manualidad 2. Instrucción 3. Empleo como manual	1. ¿Cree Ud. que es importante la manipulabilidad de las hojas de cálculo del programa Excel en el reglaje de tiro? 2. ¿Cree Ud. que la propiedad de manipulabilidad de las hojas de cálculo del programa Excel influyen en el reglaje de tiro? 3. ¿Cree Ud. que la instrucción de las hojas de cálculo del programa Excel influye en el reglaje de tiro? 4. ¿Cree Ud. que es importante la instrucción de las hojas de cálculo del programa Excel en el reglaje de tiro? 5. ¿Cree Ud. que el empleo como manual de las hojas de cálculo del programa Excel influye en el reglaje de tiro? 6. ¿Cree Ud. que es necesario implementar un manual de las hojas de cálculo del programa Excel para el reglaje de tiro?
	Herramienta gráfica de tablas	1. Objetivo 2. Diagrama de dispersión 3. Ubicación de coordenadas	1. ¿Cree Ud. que el objetivo de la herramienta gráfica de tablas del programa Excel influye en el reglaje de tiro? 2. ¿Cree Ud. que es necesario utilizar la herramienta grafica de tablas del programa Excel en el reglaje de tiro? 3. ¿Cree Ud. que el diagrama de dispersión del programa Excel como herramienta gráfica de

			tablas influye en el reglaje de tiro? 4. ¿Cree Ud. que es necesario utilizar el diagrama de dispersión del programa Excel como herramienta gráfica de tablas en el reglaje de tiro? 5. ¿Cree Ud. que la ubicación exacta de coordenadas del programa Excel como herramienta gráfica de tablas influye en el reglaje de tiro? 6. ¿Cree Ud. que es necesario que el departamento de educación militar implemente la ubicación de coordenadas del programa Excel como herramienta gráfica de tablas en la apreciación del reglaje de tiro?
	Tablas calculadas	1. Programación 2. Interpolación de datos 3. Búsqueda de datos	1. ¿Cree Ud. que la programación de las tablas calculadas del programa Excel influye en el reglaje de tiro? 2. ¿Cree Ud. que la programación de la transformación de coordenadas geográficas a coordenadas rectangulares de las tablas calculadas del programa Excel influyen en el reglaje de tiro? 3. ¿Cree Ud. que la interpolación de datos de las tablas calculadas del programa Excel influyen en el reglaje de tiro? 4. ¿Cree Ud. que es importante la instrucción de interpolación lineal de datos de las tablas calculadas del programa Excel en el reglaje de tiro? 5. ¿Cree Ud. que la búsqueda de datos de las tablas calculadas del programa Excel influyen en el reglaje de tiro? 6. ¿Cree Ud. que la función de búsqueda de las tablas calculadas de INDICE y COINCIDIR influyen en el reglaje de tiro?
EL reglaje de tiro	Eficiencia	1. Conservación del material 2. Consumo de la munición 3. Tiempo	1. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en la conservación de la materia? 2. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel es importante para preservar el material en el reglaje de tiro? 3. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el consumo de munición del reglaje de tiro? 4. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel en el reglaje de tiro por los cadetes de artillería es importante en el consumo de munición? 5. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el tiempo de operación del reglaje de tiro? 6. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel reduce el tiempo de operaciones del reglaje de tiro?

	Optimización	1. Fase de reglaje 2. Efecto deseado	1. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el reglaje de tiro para procesar la fase de reglaje? 2. ¿Cree Ud. que los instructores militares deben fomentar de manera permanente el ímpetu en los cadetes para aprender el uso del Excel en la fase reglaje de artillería? 3. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el efecto deseado en las operaciones para el reglaje de tiro? 4. ¿Cree Ud. que es importante el uso del programa Excel en la búsqueda del efecto deseado? 5. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el reglaje de tiro para objetivos de distintas dimensiones? 6. ¿Cree Ud. que la instrucción del uso programa del Excel en el reglaje de tiro de artillería por los instructores militares tiene influencia en objetivos de distintas dimensiones?
	Efectividad	1. Tiempo y consumo de munición 2. Confiabilidad 3. Ejecución de tiro	1. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el tiempo y consumo de munición del reglaje de tiro? 2. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel es importante para la efectividad de los ejercicios de reglaje en las prácticas en el campo? 3. ¿Cree Ud. que la confiabilidad del reglaje de tiro es influida por el uso del programa Excel? 4. ¿Cree Ud. que es importante el uso del programa Excel en la confiabilidad del reglaje de tiro? 5. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el reglaje de tiro para la buena ejecución de tiro de reglaje? 6. ¿Cree Ud. que la escuela militar debe permitir el empleo del programa Excel para la ejecución de tiros de reglaje en los trabajos de campo?

CAPÍTULO IV

MARCO METODOLÓGICO

4.1 Método de estudio

El método que nosotros aplicamos en nuestro trabajo de investigación es el método descriptivo. Según (Tamayo, 2013). La investigación descriptiva “comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza existente, y la estructura o proceso de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre grupo de individuos, grupo o cosas, se acarrea o funciona en el presente”.

4.2 Enfoque de la Investigación

Según Cea D´Ancona (1998). El enfoque es cuantitativo ya que utilizaremos el análisis y recolección de datos, para obtener respuesta a las preguntas de investigación y justificar la Hipótesis

Corresponde al enfoque cuantitativo porque “...usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento y probar teorías (Hernández, 2010, p.5).

4.3 Tipo de Investigación

El tipo de investigación que se utiliza en la presente investigación es la investigación básica no experimental, cuyo propósito es “dar respuesta a interrogantes que se plantean en un determinado fragmento de la realidad y el conocimiento” (Carrasco, 2010, p 44).

La presente investigación su tipo de investigación fue básica de naturaleza descriptiva y correlacional debido a que en un primer momento se describe y caracteriza la dinámica de cada una de las variables de estudio. Seguidamente se ha medido el grado de relación de las variables de estilo Condiciones meteorológicas y la Precisión de los tiros.

Es básica ya que “tiene como finalidad mejorar el conocimiento y comprensión de los fenómenos sociales. Se llama básica porque es el fundamento de otra investigación” (Sierra, 2007, p. 32).

4.4 Nivel y Diseño de la Investigación

4.4.1 Nivel de la investigación

Descriptiva, este tipo de investigación se basa en el análisis pormenorizado del fenómeno a estudiar, lográndose caracterizarlo, lo que puede servir de base para investigaciones que requieran un mayor nivel de profundidad. (Muntané, 2010.

Correlacional

Hernández et al. (2010), afirman: La utilidad principal de los estudios correlacionales es saber cómo se puede comportar un concepto o una variable al conocer el comportamiento de otras variables vinculadas. Es decir, intentar predecir el valor aproximado que tendrá un grupo de individuos o casos en una variable, a partir del valor que poseen en la o las variables relacionadas. (pág. 82)

“Usa la recolección de datos para probar Hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010, pág. 4)

Por ende, la reciente investigación es de nivel correlacional.

4.4.2 Diseño de la investigación

“El diseño de la investigación es no experimental – transversal: según Hernández (1998) no experimental; porque no habrá manipulación de la variable; sino observación del fenómeno tal como se dan en su contexto natural, para posteriormente analizarlos.

La investigación es no experimental, vale decir que no se manipularon las variables. También constituye una investigación ex post facto, puesto que se buscó correlaciones entre variables planteadas.

Según Hernández (1998) “Transversal, porque el número de ocasiones en que se va a medir la variable será una vez; lo que significa que el recojo se realizará en el momento exacto del transcurso del tiempo”

Al mismo tiempo es transversal debido a que identifica a las variables y analiza su incidencia y efecto en un momento determinado. El diseño se describe de la siguiente manera:

$$M = \frac{Z^2 * p * q * N}{(N - 1) * E^2 + Z^2 * p * q}$$

Donde:

M = Muestra

Z = Nivel de confianza

p = Variabilidad positiva

q = Variabilidad negativa

N = Tamaño de la población

E = Precisión o el error

4.5 Técnicas e Instrumento para la recolección de información

Cada indicador de la variable independiente se medirá por medio de cuestiones o preguntas justificadas en una dimensión e indicador de la variable dependiente, en consecuencia, se le brinda mayor consistencia a la investigación.

La técnica utilizada en la presente investigación fue la encuesta; es un procedimiento que ayuda a explorar dudas que hacen a la subjetividad y obtener esa información de una cantidad considerable de personas.

Utilizando el diagrama Likert. Las preguntas, van a ser pre codificadas, teniendo opciones de respuesta. Las técnicas e instrumentos de la Investigación, son los siguientes:

1	2	3	4	5
Totalmente Desacuerdo	En desacuerdo	Ni en desacuerdo ni de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

4.5.1 Técnicas de recolección de datos

La técnica empleada es la encuesta, este método consiste en obtener información de los sujetos de estudio, proporcionada por ellos mismos, sobre opiniones, actitudes y sugerencias. Debe ser validado a través de juicio de expertos.

Según Sampieri (1997). El cuestionario es la técnica de recolección de datos más utilizada para esta función, la cual elabora un plan detallado de procedimiento que tiene como objetivo reunir datos con el motivo específico de determinar datos reales.

4.5.2 Instrumentos de recolección de datos

Para los cadetes del Arma de Artillería, involucrados en la investigación, el instrumento empleado fue el cuestionario, mediante la técnica de encuesta aplicada, empleando este instrumento de recolección de datos semi estructurado y constituido por 36 preguntas (cerradas), correlacionadas por un indicador y dimensiones, la que tuvo como propósito determinar el empleo del software Excel y el reglaje de tiro. Los indicadores de construcción del instrumento recogidos de datos.

El instrumento es el cuestionario

“El cuestionario es un conjunto de preguntas sobre los hechos o aspectos que interesan en una investigación y que son contestadas por los encuestados. Se trata de un instrumento fundamental para la obtención de datos.” (Torres & Paz, 2006, pág. 8).

4.6 Población y Muestra

4.6.1 Población

Según Pagano (1989) “Es conjunto completo de individuos, objetos o datos que el investigador está interesado en estudiar. En un experimento, la población es el grupo más grande de individuos del cual se pueden tomar los sujetos que participaran en dicho experimento”. (p. 6).

La población sujeta a la investigación estará constituida por los 80 cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, en el periodo 2021, quienes presentan las siguientes características:

- ✓ Conocimiento intermedio de los procedimientos del reglaje de tiro.
- ✓ Estudiantes de condición económica media
- ✓ Tienen entre 18 a 23 años
- ✓ Preponderante acceso a los recursos tecnológicos

4.6.2 Muestra

Según Pagano (1998), “Es un subconjunto de la población. En un experimento, por razones económicas, lo usual es que el investigador reúna los datos acerca de un grupo de sujetos menor que la población total”. (p. 6)

Se tomará como muestra teniendo en cuenta a los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2020; resultado:

$$M = \frac{Z^2 * p * q * N}{(N - 1) * E^2 + Z^2 * p * q}$$

Donde:

$$M = 66$$

$$Z = 1.96$$

$$p = 0.5$$

$$q = 0.5$$

$$N = 80$$

$$E = 0.05$$

$$M = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 80}{(80 - 1) * 0.05^2 + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$M = \frac{76.832}{1.1579}$$

$$M = 66.35460748$$

CAPÍTULO V

INTERPRETACIÓN, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1 Análisis Descriptivo

Tabla 1

Tabla de frecuencia de los puntajes alcanzado por cadetes de artillería en la importancia de la manipulabilidad de las hojas de cálculo del programa Excel en el reglaje de tiro.

¿Cree Ud. que es importante la manipulabilidad de las hojas de cálculo del programa Excel en el reglaje de tiro?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	3.0	3.0	3.0
	En desacuerdo	2	3.0	3.0	6.1
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	8	12.1	12.1	18.2
	De acuerdo	40	60.6	60.6	78.8
	Totalmente de acuerdo	14	21.2	21.2	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que es importante la manipulabilidad de las hojas de cálculo del programa Excel en el reglaje de tiro?

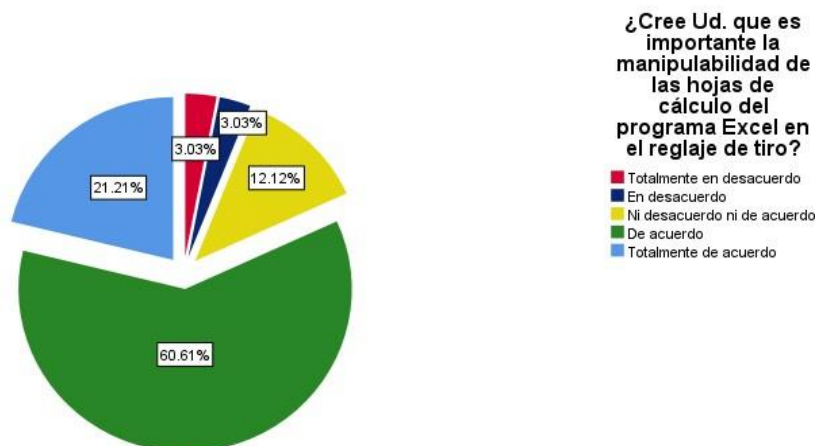


Figura 1. Porcentaje de la importancia de la manipulación de las hojas de cálculo del programa Excel en el reglaje de tiro

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 1 y la Figura 1, sobre la manipulabilidad de las hojas de cálculo del programa Excel en el reglaje de tiro, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (60.6%), mientras que un poco menos de una cuarta parte de ellos afirma estar Totalmente de acuerdo (21.21%), un 12.12% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 3.03% afirma que están en desacuerdo y finalmente un 3.03% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 2

Tabla de frecuencia de los porcentajes por cadetes en el uso del programa Excel de las hojas de cálculo.

¿Cree Ud. que la propiedad de manipulabilidad de las hojas de cálculo del programa Excel influyen en el reglaje de tiro?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	4	6.1	6.1	6.1
	En desacuerdo	8	12.1	12.1	18.2
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	8	12.1	12.1	30.3
	De acuerdo	13	19.7	19.7	50.0
	Totalmente de acuerdo	33	50.0	50.0	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que la propiedad de manipulabilidad de las hojas de cálculo del programa Excel influyen en el reglaje de tiro?

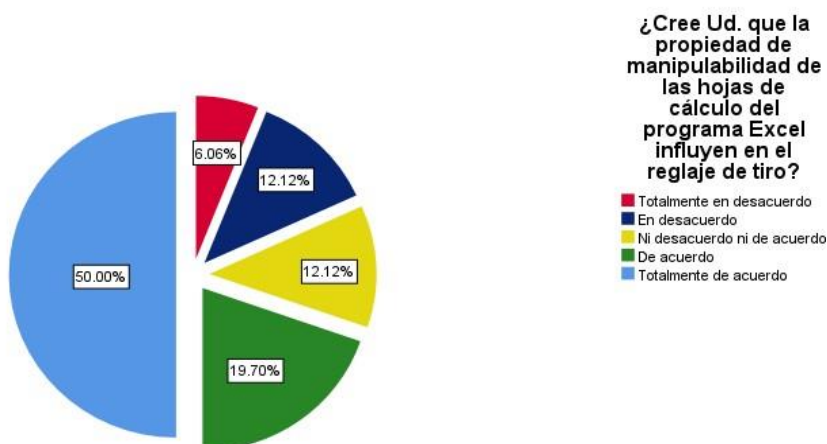


Figura 2. Porcentaje de la propiedad manipulación de las hojas de cálculo del programa Excel influye en el reglaje de tiro.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 2 y la Figura 2, sobre la propiedad de manipulabilidad de las hojas de cálculo del programa Excel influye en el reglaje de tiro, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (19.70%), mientras que un poco menos de una cuarta parte de ellos afirma estar Totalmente de acuerdo (60.00 %), un 12.12% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 12.12% afirma que están en desacuerdo y finalmente un 6.06% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 3

Tabla de frecuencia de instrucción de las hojas de cálculo del programa Excel.

¿Cree Ud. que la instrucción de las hojas de cálculo del programa Excel influye en el reglaje de tiro?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	10	15.2	15.2	15.2
	En desacuerdo	2	3.0	3.0	18.2
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	5	7.6	7.6	25.8
	De acuerdo	40	60.6	60.6	86.4
	Totalmente de acuerdo	9	13.6	13.6	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que la instrucción de las hojas de cálculo del programa Excel influye en el reglaje de tiro?

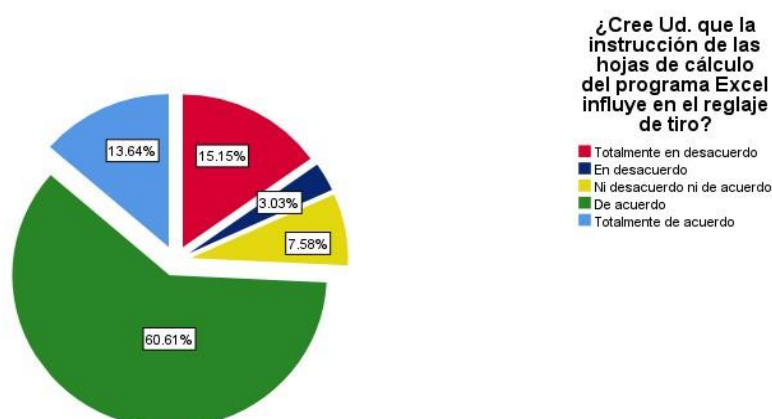


Figura 3. Porcentaje de que la instrucción de las hojas de cálculo del programa Excel influyen en el reglaje de tiro.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 3 y la Figura 3, sobre la instrucción de las hojas de cálculo del programa Excel en el reglaje de tiro, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (60.61%), mientras que un poco menos de una cuarta parte de ellos afirma estar Totalmente de acuerdo (13.64 %), un 7.58% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 3.03% afirma que están en desacuerdo y finalmente un 15.15% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 4

Tabla de frecuencia de la importancia de la instrucción de las hojas de cálculo del programa Excel.

¿Cree Ud. que es importante la instrucción de las hojas de cálculo del programa Excel en el reglaje de tiro?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	3	4.5	4.5	4.5
	En desacuerdo	1	1.5	1.5	6.1
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	6	9.1	9.1	15.2
	De acuerdo	44	66.7	66.7	81.8
	Totalmente de acuerdo	12	18.2	18.2	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que es importante la instrucción de las hojas de cálculo del programa Excel en el reglaje de tiro?

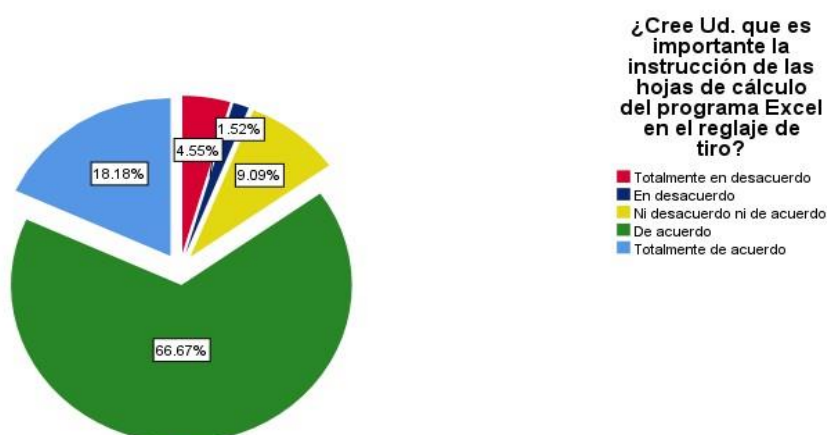


Figura 4. Porcentaje de la importancia de la instrucción de las hojas de

cálculo del programa Excel influyen en el reglaje de tiro.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 4 y la Figura 4, sobre la importancia de la instrucción de las hojas de cálculo del programa Excel en el reglaje de tiro, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (66.67%), mientras que un poco menos de una cuarta parte de ellos afirma estar Totalmente de acuerdo (18.18 %), un 9.09% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 1.52% afirma que están en desacuerdo y finalmente un 4.55% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 5

Tabla de frecuencia del empleo como manual de las hojas de cálculo del programa Excel.

¿Cree Ud. que el empleo como manual de las hojas de cálculo del programa Excel influye en el reglaje de tiro?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	3	4.5	4.5	4.5
	En desacuerdo	1	1.5	1.5	6.1
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	14	21.2	21.2	27.3
	De acuerdo	45	68.2	68.2	95.5
	Totalmente de acuerdo	3	4.5	4.5	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que el empleo como manual de las hojas de cálculo del programa Excel influye en el reglaje de tiro?

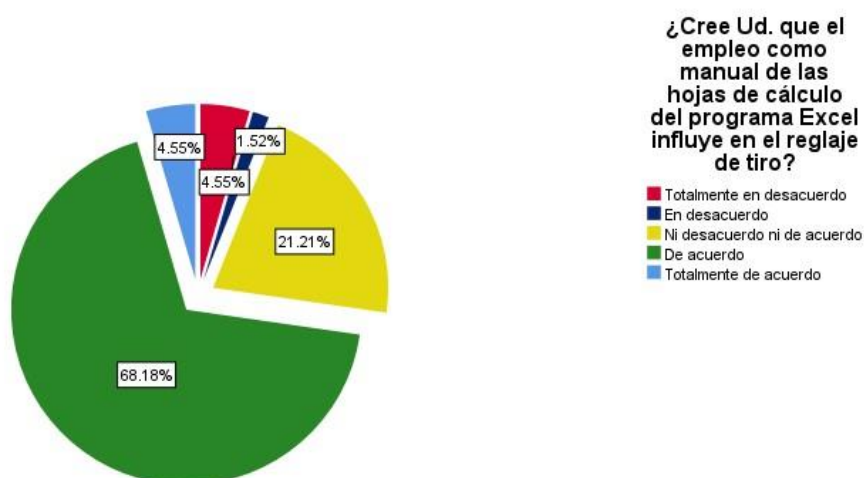


Figura 5. Porcentaje del empleo como manual de las hojas de cálculo del programa Excel influyen en el reglaje de tiro.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 5 y la Figura 5, sobre el empleo como manual de las hojas de cálculo del programa Excel en el reglaje de tiro, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (68.18%), mientras que un poco menos de una cuarta parte de ellos afirma estar Totalmente de acuerdo (4.55 %), un 21.21% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 1.52% afirma que están en desacuerdo y finalmente un 4.55% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 6

Tabla de frecuencia del implemento de las hojas de cálculo del programa Excel.

¿Cree Ud. que es necesario implementar un manual de las hojas de cálculo del programa Excel para el reglaje de tiro?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	1.5	1.5	1.5
	En desacuerdo	7	10.6	10.6	12.1
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	9	13.6	13.6	25.8
	De acuerdo	35	53.0	53.0	78.8
	Totalmente de acuerdo	14	21.2	21.2	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que es necesario implementar un manual de las hojas de cálculo del programa Excel para el reglaje de tiro?

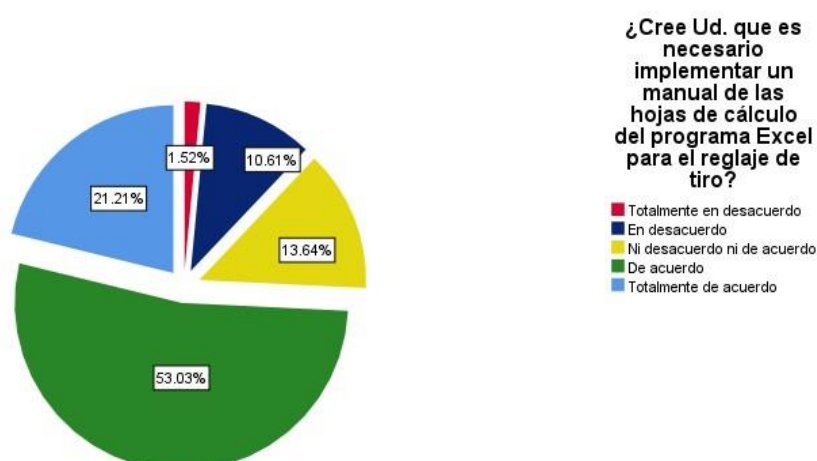


Figura 6. Porcentaje del implemento de un manual de las hojas de cálculo del programa Excel para el reglaje de tiro.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 6 y la Figura 6, sobre el implemento de un manual de las hojas de cálculo del programa Excel para el reglaje de tiro, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (53.03%),

mientras que un poco menos de una cuarta parte de ellos afirma estar Totalmente de acuerdo (21.21 %), un 13.64% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 10.61% afirma que están en desacuerdo y finalmente un 1.52% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 7

Tabla de frecuencia del objetivo de la herramienta gráfica de tablas del programa Excel.

¿Cree Ud. que el objetivo de la herramienta gráfica de tablas del programa Excel influye en el reglaje de tiro?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	5	7.6	7.6	7.6
	En desacuerdo	4	6.1	6.1	13.6
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	10	15.2	15.2	28.8
	De acuerdo	33	50.0	50.0	78.8
	Totalmente de acuerdo	14	21.2	21.2	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que el objetivo de la herramienta gráfica de tablas del programa Excel influye en el reglaje de tiro?

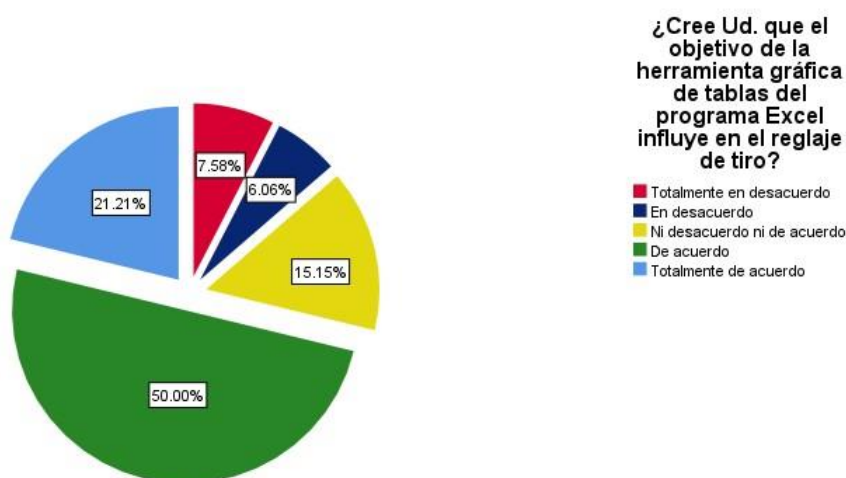


Figura 7. Porcentaje del objetivo de la herramienta gráfica de tablas del programa Excel influye en el reglaje de tiro.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 7 y la Figura 7, sobre el objetivo de la herramienta gráfica de tablas del programa Excel influye en el reglaje de tiro, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (50.00%), mientras que un poco menos de una cuarta parte de ellos afirma estar Totalmente de acuerdo (21.21 %), un 15.15% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 6.05% afirma que están en desacuerdo y finalmente un 7.58% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 8

Tabla de frecuencia del uso de la herramienta gráfica de tablas del programa Excel.

¿Cree Ud. que es necesario utilizar la herramienta grafica de tablas del programa Excel en el reglaje de tiro?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	7	10.6	10.6	10.6
	En desacuerdo	2	3.0	3.0	13.6
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	9	13.6	13.6	27.3
	De acuerdo	24	36.4	36.4	63.6
	Totalmente de acuerdo	24	36.4	36.4	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que es necesario utilizar la herramienta grafica de tablas del programa Excel en el reglaje de tiro?

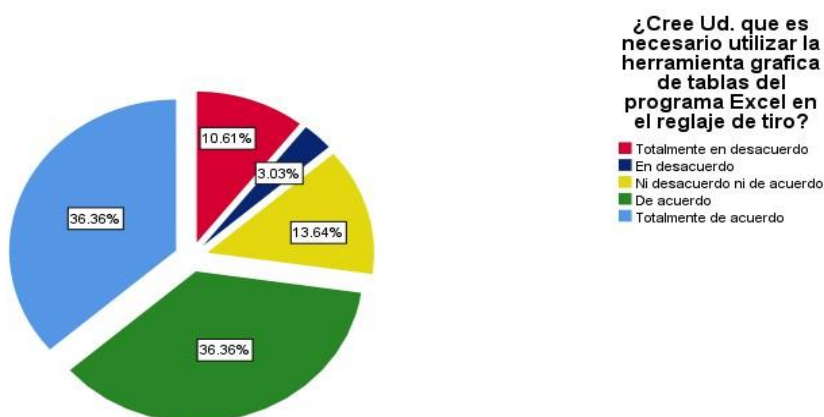


Figura 8. Porcentaje del uso de la herramienta gráfica de tablas del programa Excel para el reglaje de tiro.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 8 y la Figura 8, sobre el uso de la herramienta gráfica de tablas del programa Excel para el reglaje de tiro, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (36.36%), mientras que un poco menos de una cuarta parte de ellos afirma estar Totalmente de acuerdo (36.36 %), un 13.64% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 3.03% afirma que están en desacuerdo y finalmente un 10.61% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 9

Tabla de frecuencia del diagrama de dispersión como herramienta gráfica del programa Excel.

¿Cree Ud. que el diagrama de dispersión del programa Excel como herramienta gráfica de tablas influye en el reglaje de tiro?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	5	7.6	7.6	7.6
	En desacuerdo	4	6.1	6.1	13.6
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	5	7.6	7.6	21.2
	De acuerdo	43	65.2	65.2	86.4
	Totalmente de acuerdo	9	13.6	13.6	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que el diagrama de dispersión del programa Excel como herramienta gráfica de tablas influye en el reglaje de tiro?

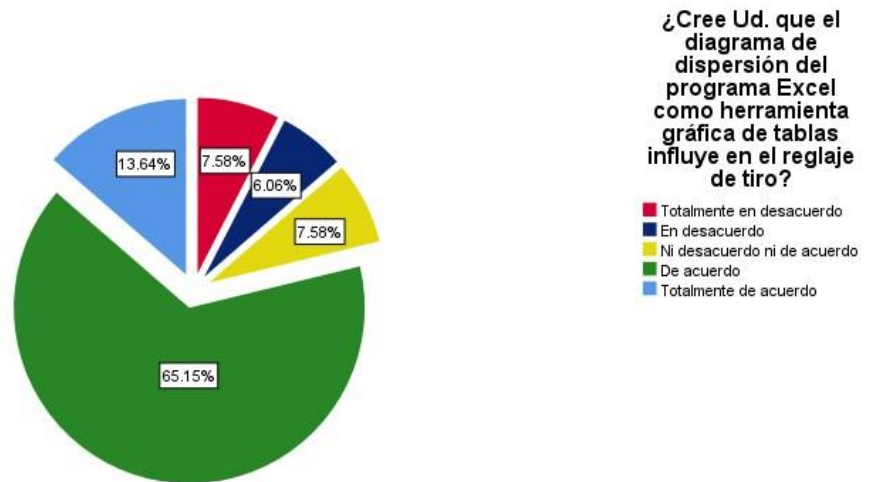


Figura 9. El porcentaje del diagrama de dispersión del programa Excel como herramienta gráfica de tablas influye en el reglaje de tiro.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 9 y la Figura 9, sobre el diagrama de dispersión del programa Excel como herramienta gráfica de tablas influye en el reglaje de tiro, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (65.15%), mientras que un poco menos de una cuarta parte de ellos afirma estar Totalmente de acuerdo (13.64 %), un 7.58% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 6.05% afirma que están en desacuerdo y finalmente un 7.58% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 10

Tabla de frecuencia de uso del diagrama de dispersión del programa Excel.

¿Cree Ud. que es necesario utilizar el diagrama de dispersión del programa Excel como herramienta gráfica de tablas en el reglaje de tiro?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	3.0	3.0	3.0
	En desacuerdo	3	4.5	4.5	7.6
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	7	10.6	10.6	18.2
	De acuerdo	46	69.7	69.7	87.9
	Totalmente de acuerdo	8	12.1	12.1	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que es necesario utilizar el diagrama de dispersión del programa Excel como herramienta gráfica de tablas en el reglaje de tiro?

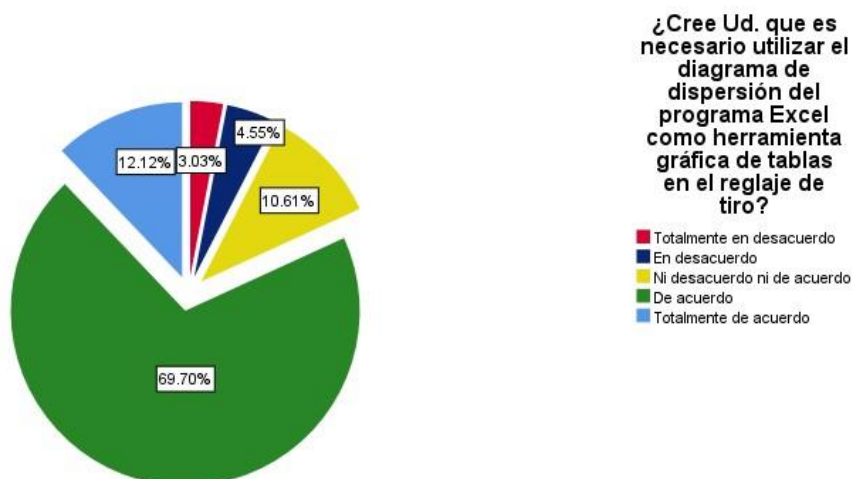


Figura 10. Porcentaje de la necesidad de utilizar el diagrama de dispersión del programa Excel como herramienta gráfica de tablas en el reglaje de tiro.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 10 y la Figura 10, sobre la necesidad de utilizar el diagrama de dispersión del programa Excel como herramienta gráfica de tablas en el reglaje de tiro, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (69.70%), mientras que un poco menos de una cuarta parte de ellos afirma estar Totalmente de acuerdo (12.12 %), un 10.61% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 4.55% afirma que están en desacuerdo y finalmente un 3.03% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 11

Tabla de frecuencia de la ubicación exacta de coordenadas del programa Excel.

¿Cree Ud. que la ubicación exacta de coordenadas del programa Excel como herramienta gráfica de tablas influye en el reglaje de tiro?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	4	6.1	6.1	6.1
	En desacuerdo	7	10.6	10.6	16.7
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	12	18.2	18.2	34.8
	De acuerdo	40	60.6	60.6	95.5
	Totalmente de acuerdo	3	4.5	4.5	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que la ubicación exacta de coordenadas del programa Excel como herramienta gráfica de tablas influye en el reglaje de tiro?

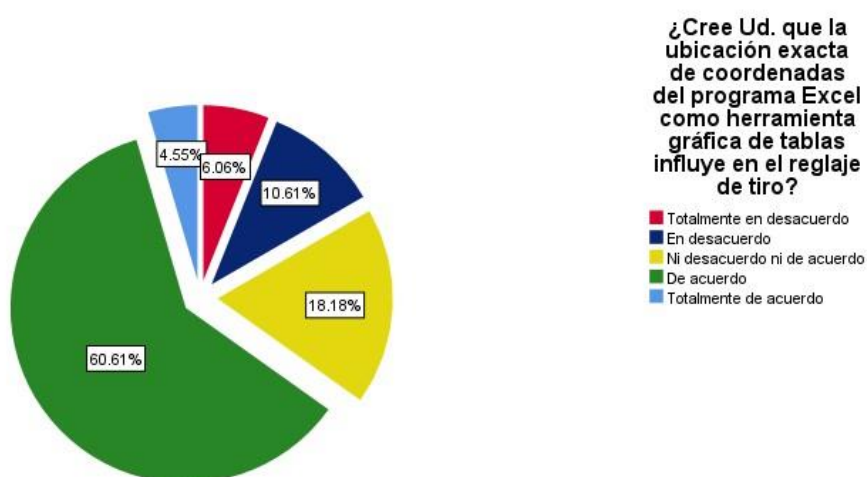


Figura 11. El porcentaje sobre la ubicación exacta de coordenadas del programa Excel como herramienta gráfica de tablas influye en el reglaje de tiro.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 11 y la Figura 11, sobre la ubicación exacta de coordenadas del programa Excel como herramienta gráfica de tablas influye en el reglaje de tiro, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (60.61%), mientras que un poco menos de una cuarta parte de ellos afirma estar Totalmente de acuerdo (4.55 %), un 18.18% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 10.61% afirma que están en desacuerdo y finalmente un 6.06% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 12

Tabla de frecuencia de la necesidad que el departamento de educación militar implemente la ubicación de coordenadas del programa Excel como herramienta gráfica.

¿Cree Ud. que es necesario que el departamento de educación militar implemente la ubicación de coordenadas del programa Excel como herramienta gráfica de tablas en la apreciación del reglaje de tiro?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	4	6.1	6.1	6.1
	En desacuerdo	3	4.5	4.5	10.6
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	4	6.1	6.1	16.7
	De acuerdo	40	60.6	60.6	77.3
	Totalmente de acuerdo	15	22.7	22.7	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que es necesario que el departamento de educación militar implemente la ubicación de coordenadas del programa Excel como herramienta gráfica de tablas en la apreciación del reglaje de tiro?

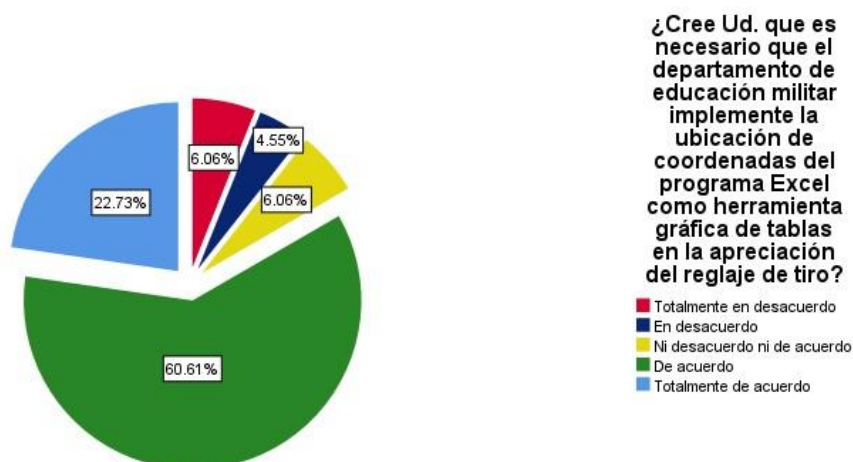


Figura 12. Porcentaje de la necesidad que el departamento de educación militar implemente la ubicación de coordenadas del programa Excel como herramienta gráfica de tablas en la apreciación del reglaje de tiro.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 12 y la Figura 12, sobre la necesidad que el departamento de educación militar implemente la ubicación de

coordinadas del programa Excel como herramienta gráfica de tablas en la apreciación del reglaje de tiro, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (60.61%), mientras que un poco menos de una cuarta parte de ellos afirma estar Totalmente de acuerdo (22.73 %), un 6.06% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 4.55% afirma que están en desacuerdo y finalmente un 6.06% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 13

Tabla de frecuencia de la programación de tablas calculadas del programa Excel.

¿Cree Ud. que la programación de las tablas calculadas del programa Excel influye en el reglaje de tiro?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	5	7.6	7.6	7.6
	En desacuerdo	6	9.1	9.1	16.7
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	5	7.6	7.6	24.2
	De acuerdo	36	54.5	54.5	78.8
	Totalmente de acuerdo	14	21.2	21.2	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que la programación de las tablas calculadas del programa Excel influye en el reglaje de tiro?

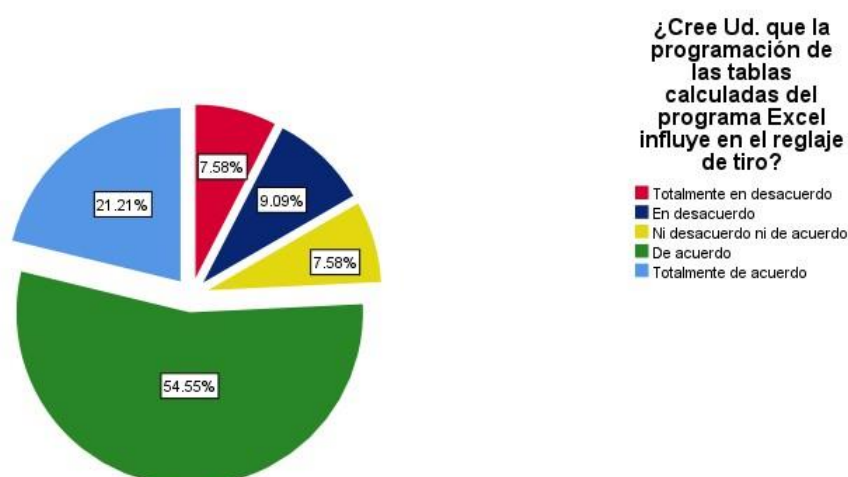


Figura 13. Porcentaje de la programación de las tablas calculadas del programa Excel influye en el reglaje de tiro.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 13 y la Figura 13, sobre la programación de las tablas calculadas del programa Excel influye en el reglaje de tiro, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (54.55%), mientras que un poco menos de una cuarta parte de ellos afirma estar Totalmente de acuerdo (21.21 %), un 7.58% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 9.09% afirma que están en desacuerdo y finalmente un 7.58% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 14

Tabla de frecuencia de la programación de la transformación de coordenadas geográficas a coordenadas rectangulares de las tablas calculadas del programa Excel influye en el reglaje de tiro.

¿Cree Ud. que la programación de la transformación de coordenadas geográficas a coordenadas rectangulares de las tablas calculadas del programa Excel influyen en el reglaje de tiro?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	3	4.5	4.5	4.5
	En desacuerdo	6	9.1	9.1	13.6
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	7	10.6	10.6	24.2
	De acuerdo	40	60.6	60.6	84.8
	Totalmente de acuerdo	10	15.2	15.2	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que la programación de la transformación de coordenadas geográficas a coordenadas rectangulares de las tablas calculadas del programa Excel influyen en el reglaje de tiro?

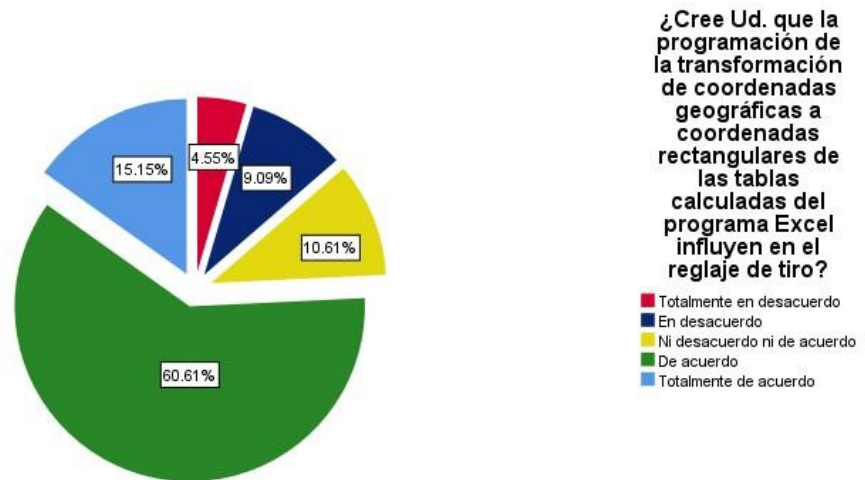


Figura 14. Porcentaje de la programación de la transformación de coordenadas geográficas a coordenadas rectangulares de las tablas calculadas del programa Excel influye en el reglaje de tiro.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 14 y la Figura 14, sobre la programación de la transformación de coordenadas geográficas a coordenadas rectangulares de las tablas calculadas del programa Excel influye en el reglaje de tiro, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (60.61%) mientras que un poco menos de una cuarta parte de ellos afirma estar Totalmente de acuerdo (21.21 %), un 15.15% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 9.09% afirma que están en desacuerdo y finalmente un 4.55% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 15

Tabla de frecuencia de la interpolación de datos de las tablas calculadas del programa Excel.

¿Cree Ud. que la interpolación de datos de las tablas calculadas del programa Excel influyen en el reglaje de tiro?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	7	10.6	10.6	10.6
	En desacuerdo	7	10.6	10.6	21.2
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	10	15.2	15.2	36.4
	De acuerdo	35	53.0	53.0	89.4
	Totalmente de acuerdo	7	10.6	10.6	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que la interpolación de datos de las tablas calculadas del programa Excel influyen en el reglaje de tiro?

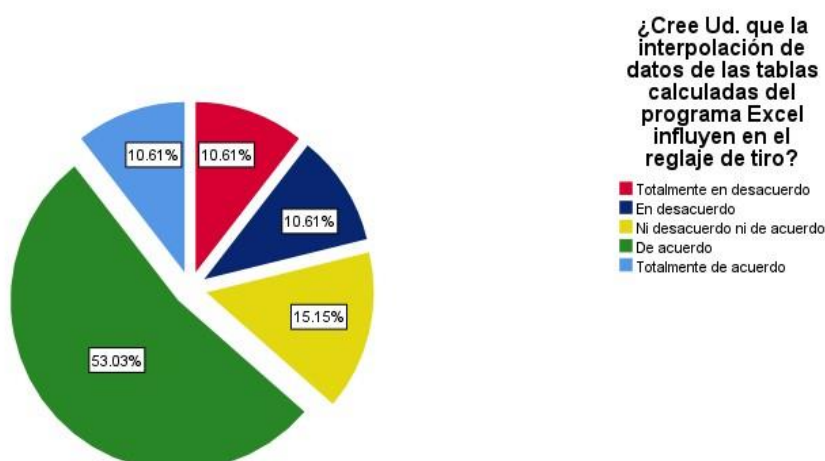


Figura 15. Porcentaje de la interpolación de datos de las tablas calculadas del programa Excel influye el reglaje de tiro.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 15 y la Figura 15, sobre la interpolación de datos de las tablas calculadas del programa Excel influye el reglaje de tiro, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (53.03%), mientras que un poco menos de una cuarta parte de ellos afirma estar Totalmente de acuerdo (10.61 %), un 15.15% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 10.61% afirma que están en desacuerdo y finalmente un 10.61% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 16

Tabla de frecuencia de la importancia de la instrucción de interpolación lineal de datos de las tablas calculadas del programa Excel en el reglaje de tiro.

¿Cree Ud. que es importante la instrucción de interpolación lineal de datos de las tablas calculadas del programa Excel en el reglaje de tiro?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	4	6.1	6.1	6.1
	En desacuerdo	6	9.1	9.1	15.2
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	4	6.1	6.1	21.2
	De acuerdo	41	62.1	62.1	83.3
	Totalmente de acuerdo	11	16.7	16.7	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que es importante la instrucción de interpolación lineal de datos de las tablas calculadas del programa Excel en el reglaje de tiro?

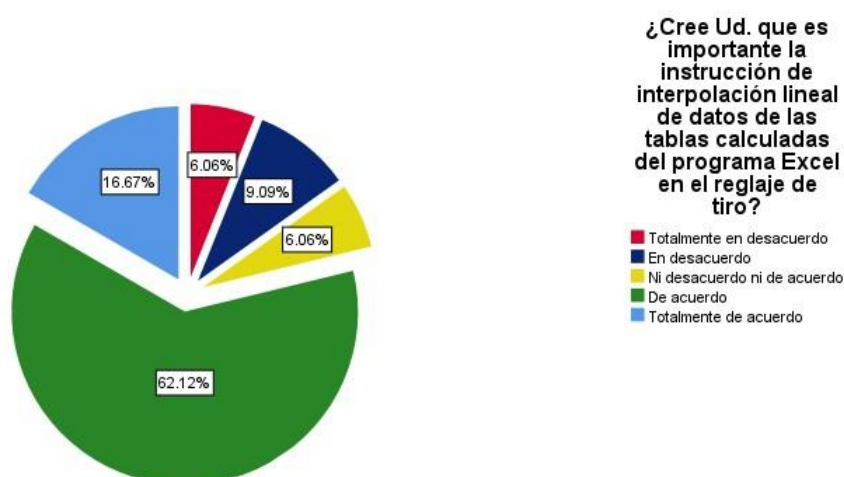


Figura 16. Porcentaje de la importancia de la instrucción de interpolación lineal de datos de las tablas calculadas del programa Excel en el reglaje de tiro.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 16 y la Figura 16, sobre la importancia de la instrucción de interpolación lineal de datos de las tablas calculadas del programa Excel en el reglaje de tiro, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (62.12%), mientras que un poco menos de una cuarta parte de ellos afirma estar Totalmente de acuerdo (16.67 %), un 6.06% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 9.09% afirma que están en desacuerdo y finalmente un 6.06% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 17

Tabla de frecuencia de la búsqueda de las tablas calculadas del programa Excel influye el reglaje de tiro.

¿Cree Ud. que la búsqueda de datos de las tablas calculadas del programa Excel influyen en el reglaje de tiro?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	6	9.1	9.1	9.1
	En desacuerdo	8	12.1	12.1	21.2
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	6	9.1	9.1	30.3
	De acuerdo	38	57.6	57.6	87.9
	Totalmente de acuerdo	8	12.1	12.1	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que la búsqueda de datos de las tablas calculadas del programa Excel influyen en el reglaje de tiro?

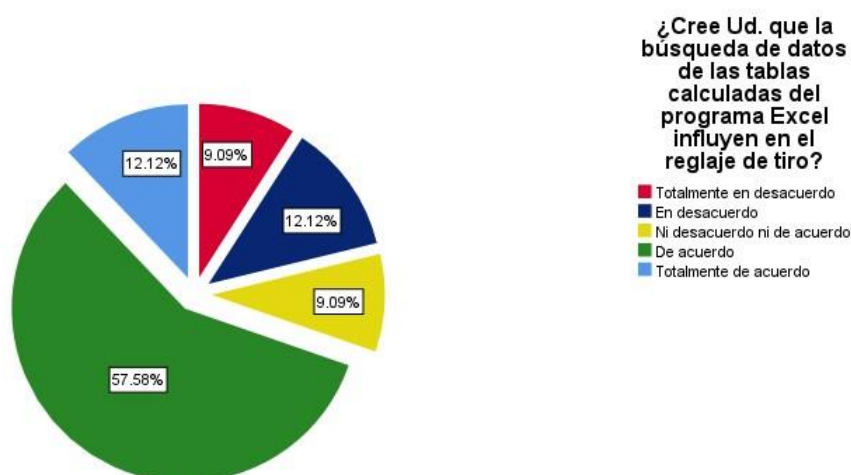


Figura 17. Porcentaje de la búsqueda de las tablas calculadas del programa Excel influye el reglaje de tiro.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 17 y la Figura 17, sobre la búsqueda de las tablas calculadas del programa Excel influye el reglaje de tiro, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (57.58%), mientras que un poco menos de una cuarta parte de ellos afirma estar Totalmente de acuerdo (12.12 %), un 9.09% afirma estar Nil desacuerdo ni de acuerdo, un 12.12%

afirma que están en desacuerdo y finalmente un 9.09% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 18

Tabla de frecuencia de los porcentajes de la función de búsqueda de las tablas calculadas de INDICE y COINCIDIR influye el reglaje de tiro.

¿Cree Ud. que la función de búsqueda de las tablas calculadas de INDICE y COINCIDIR influyen en el reglaje de tiro?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	3	4.5	4.5	4.5
	En desacuerdo	4	6.1	6.1	10.6
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	7	10.6	10.6	21.2
	De acuerdo	34	51.5	51.5	72.7
	Totalmente de acuerdo	18	27.3	27.3	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que la función de búsqueda de las tablas calculadas de INDICE y COINCIDIR influyen en el reglaje de tiro?

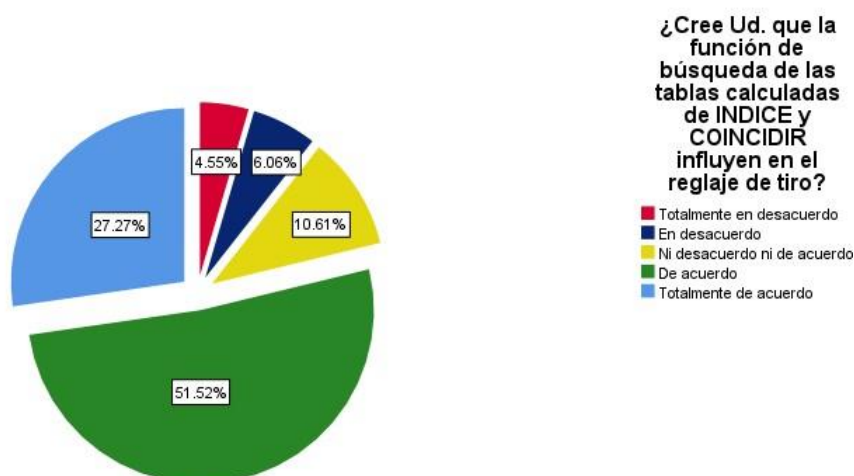


Figura 18. Porcentaje de que la función de búsqueda de las tablas calculadas de INDICE y COINCIDIR influye el reglaje de tiro.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 18 y la Figura 18, sobre la función de búsqueda de las tablas calculadas de INDICE y COINCIDIR influye el reglaje de tiro, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (51.52%), mientras que un poco menos de una cuarta parte de ellos afirma estar

Totalmente de acuerdo (27.27 %), un 10.64% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 6.06% afirma que están en desacuerdo y finalmente un 4.55% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 19

Tabla de frecuencia del uso del programa Excel es importante para preservar el material en el reglaje de tiro.

¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en la conservación de la materia?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	6	9.1	9.1	9.1
	En desacuerdo	5	7.6	7.6	16.7
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	7	10.6	10.6	27.3
	De acuerdo	37	56.1	56.1	83.3
	Totalmente de acuerdo	11	16.7	16.7	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en la conservación de la materia?

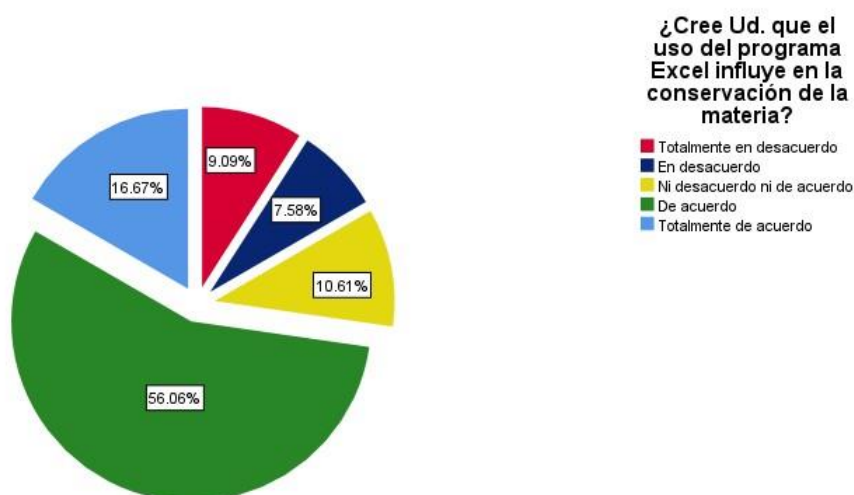


Figura 19. El porcentaje del uso del programa Excel influye en la conservación de la materia.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 19 y la Figura 19, sobre el uso del programa Excel influye en la conservación de la materia, se tiene que un poco más de

la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (56.06%), mientras que un poco menos de una cuarta parte de ellos afirma estar Totalmente de acuerdo (16.67 %), un 10.61% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 7.58% afirma que están en desacuerdo y finalmente un 9.09% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 20

Tabla de frecuencia del uso del programa Excel es importante para preservar el material en el reglaje de tiro.

¿Cree Ud. que el uso del programa Excel es importante para preservar el material en el reglaje de tiro?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	5	7.6	7.6	7.6
	En desacuerdo	1	1.5	1.5	9.1
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	10	15.2	15.2	24.2
	De acuerdo	39	59.1	59.1	83.3
	Totalmente de acuerdo	11	16.7	16.7	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel es importante para preservar el material en el reglaje de tiro?

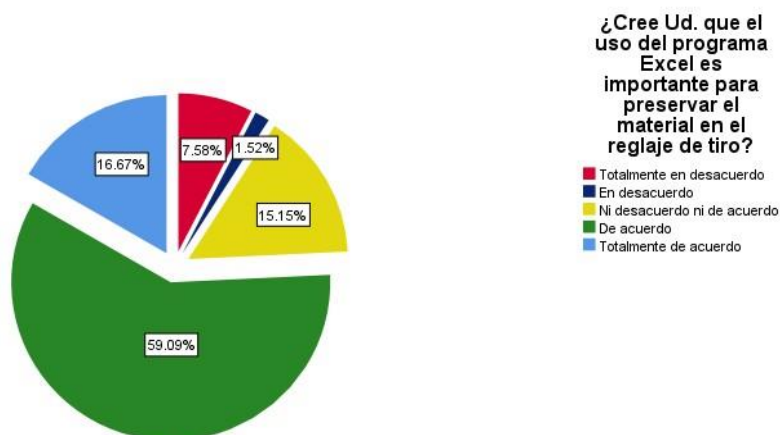


Figura 20. Porcentaje del uso del programa Excel es importante para preservar el material en el reglaje de tiro.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 20 y la Figura 20, sobre el uso del programa Excel es importante para preservar el material en el reglaje de tiro, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (59.09%),

mientras que un poco menos de una cuarta parte de ellos afirma estar Totalmente de acuerdo (16.67 %), un 15.15% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 1.52% afirma que están en desacuerdo y finalmente un 7.58% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 21

Tabla de frecuencia del uso del programa Excel influye en el consumo de munición del reglaje de tiro.

¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el consumo de munición del reglaje de tiro?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	4	6.1	6.1	6.1
	En desacuerdo	2	3.0	3.0	9.1
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	12	18.2	18.2	27.3
	De acuerdo	42	63.6	63.6	90.9
	Totalmente de acuerdo	6	9.1	9.1	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el consumo de munición del reglaje de tiro?

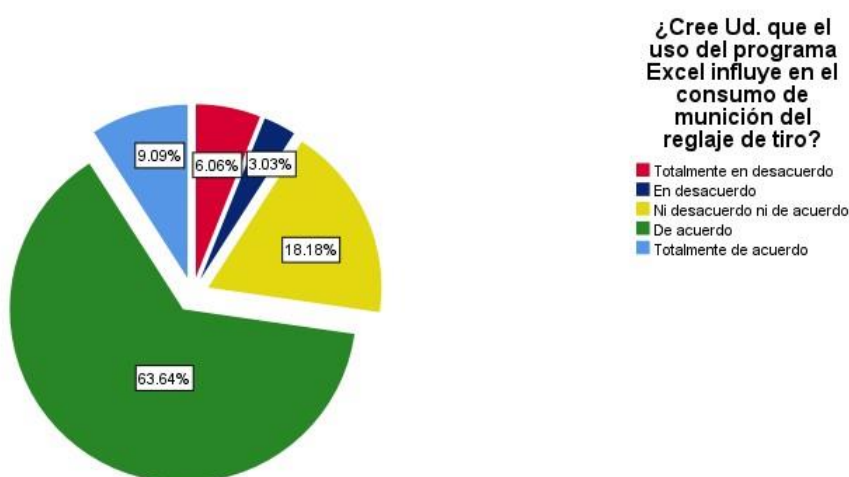


Figura 21. Porcentaje del uso del programa Excel influye en el consumo de munición del reglaje de tiro.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 21 y la Figura 21, sobre el uso del programa Excel influye en el consumo de munición del reglaje de tiro, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (63.64%), mientras que un poco menos de una cuarta parte de ellos afirma estar Totalmente de acuerdo (9.09 %), un 18.16% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 3.03% afirma que están en desacuerdo y finalmente un 6.06% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 22

Tabla de frecuencia del uso del programa Excel en el reglaje de tiro por los cadetes de artillería es importante en el consumo de munición.

¿Cree Ud. que el uso del programa Excel en el reglaje de tiro por los cadetes de artillería es importante en el consumo de munición?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	3	4.5	4.5	4.5
	En desacuerdo	4	6.1	6.1	10.6
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	1	1.5	1.5	12.1
	De acuerdo	50	75.8	75.8	87.9
	Totalmente de acuerdo	8	12.1	12.1	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel en el reglaje de tiro por los cadetes de artillería es importante en el consumo de munición?

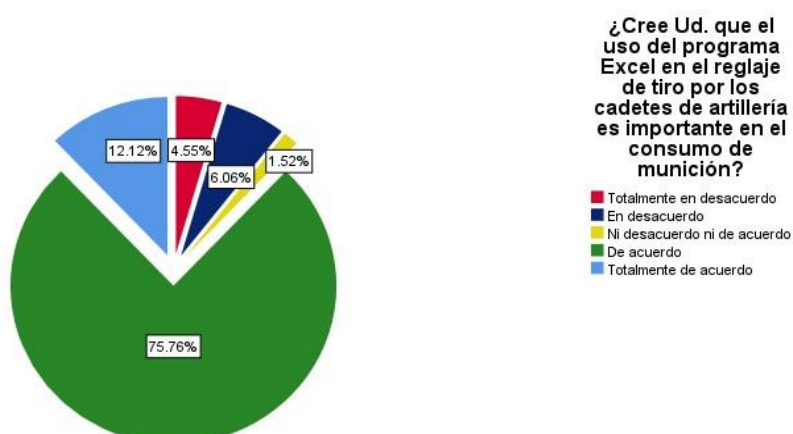


Figura 22. Porcentaje del uso del programa Excel en el reglaje de tiro por los cadetes de artillería es importante en el consumo de munición.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 22 y la Figura 22, sobre el uso del programa Excel en el reglaje de tiro por los cadetes de artillería es importante en el consumo de munición, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (75.76%), mientras que un poco menos de una cuarta parte de ellos afirma estar Totalmente de acuerdo (12.12%), un 1.52% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 6.06% afirma que están en desacuerdo y finalmente un 4.55% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 23

Tabla de frecuencia del uso del programa Excel influye en el tiempo de operación del reglaje de tiro.

¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el tiempo de operación del reglaje de tiro?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	3	4.5	4.5	4.5
	En desacuerdo	3	4.5	4.5	9.1
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	9	13.6	13.6	22.7
	De acuerdo	44	66.7	66.7	89.4
	Totalmente de acuerdo	7	10.6	10.6	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el tiempo de operación del reglaje de tiro?

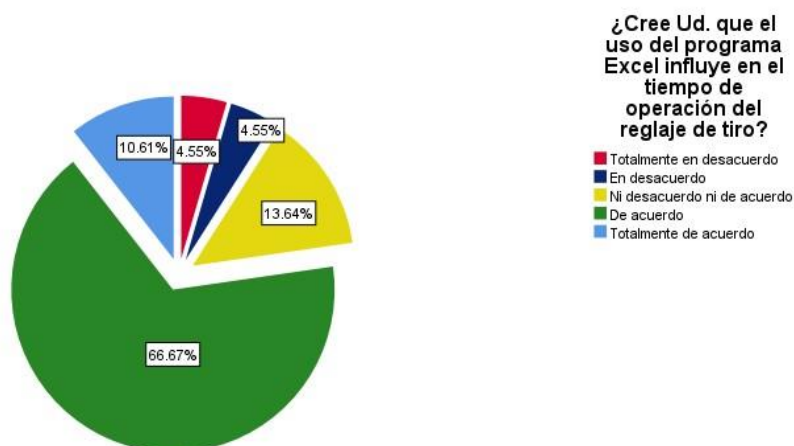


Figura 23. Porcentaje del uso del programa Excel influye en el tiempo de operación del reglaje de tiro.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 23 y la Figura 23, sobre el uso del programa Excel influye en el tiempo de operación del reglaje de tiro, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (66.67%), mientras que un poco menos de una cuarta parte de ellos afirma estar Totalmente de acuerdo (10.61 %), un 13.64% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 4.55% afirma que están en desacuerdo y finalmente un 4.55% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 24

Tabla de frecuencia del uso del programa Excel reduce el tiempo de operaciones del reglaje de tiro.

¿Cree Ud. que el uso del programa Excel reduce el tiempo de operaciones del reglaje de tiro?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	1.5	1.5	1.5
	En desacuerdo	3	4.5	4.5	6.1
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	13	19.7	19.7	25.8
	De acuerdo	43	65.2	65.2	90.9
	Totalmente de acuerdo	6	9.1	9.1	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel reduce el tiempo de operaciones del reglaje de tiro?

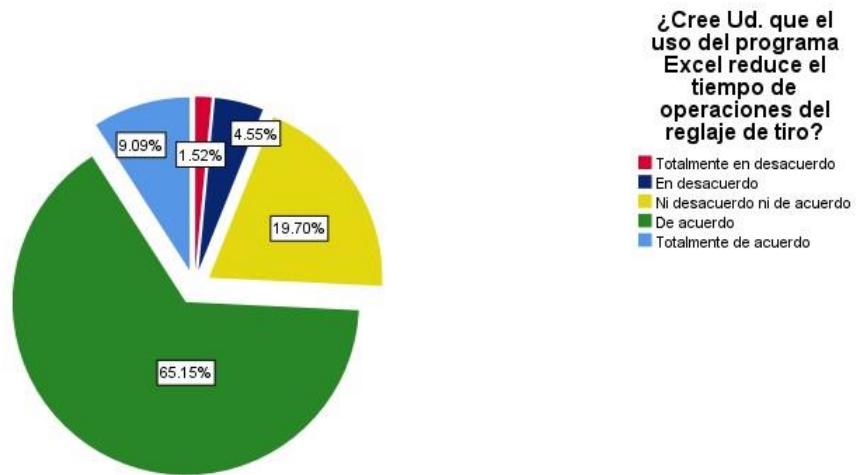


Figura 24. Porcentaje del uso del programa Excel reduce el tiempo de operaciones del reglaje de tiro.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 24 y la Figura 24, sobre el uso del programa Excel reduce el tiempo de operaciones del reglaje de tiro, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (65.15%), mientras que un poco menos de una cuarta parte de ellos afirma estar Totalmente de acuerdo (9.09%), un 19.70% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 4.55% afirma que están en desacuerdo y finalmente un 1.52% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 25

Tabla de frecuencia del uso del programa Excel influye en el reglaje de tiro para procesar la fase de reglaje.

¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el reglaje de tiro para procesar la fase de reglaje?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	4	6.1	6.1	6.1
	En desacuerdo	3	4.5	4.5	10.6
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	9	13.6	13.6	24.2
	De acuerdo	49	74.2	74.2	98.5
	Totalmente de acuerdo	1	1.5	1.5	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el reglaje de tiro para procesar la fase de reglaje?

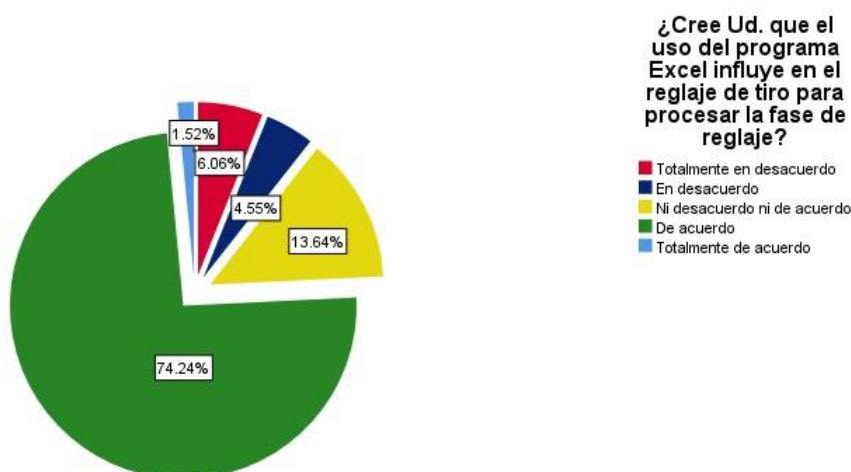


Figura 25. Porcentaje del uso del programa Excel influye en el reglaje de tiro para procesar la fase de reglaje.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 25 y la Figura 25, sobre el uso del programa Excel influye en el reglaje de tiro para procesar la fase de reglaje, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (74.24%), mientras que un poco menos de una cuarta parte de ellos afirma estar Totalmente de acuerdo (1.52 %), un 13.64% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 4.55% afirma que están en desacuerdo y finalmente un 6.06% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 26

Tabla de frecuencia que los instructores militares deben fomentar de manera permanente el ímpetu en los cadetes para el uso del Excel en la fase reglaje de artillería.

¿Cree Ud. que los instructores militares deben fomentar de manera permanente el ímpetu en los cadetes para aprender el uso del Excel en la fase reglaje de artillería?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	4	6.1	6.1	6.1
	En desacuerdo	4	6.1	6.1	12.1
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	5	7.6	7.6	19.7
	De acuerdo	49	74.2	74.2	93.9
	Totalmente de acuerdo	4	6.1	6.1	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que los instructores militares deben fomentar de manera permanente el ímpetu en los cadetes para aprender el uso del Excel en la fase reglaje de artillería?

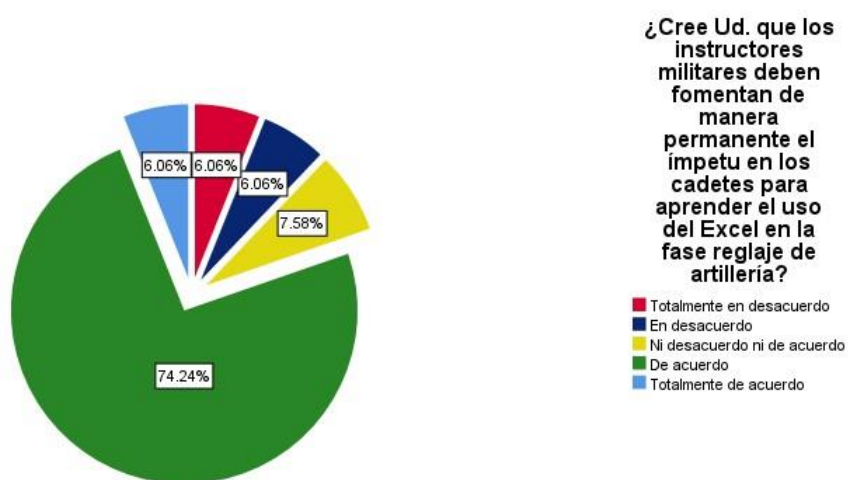


Figura 26. Porcentaje de que los instructores militares deben fomentar de manera permanente el ímpetu en los cadetes para el uso del Excel en la fase reglaje de artillería.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 26 y la Figura 26, sobre que los instructores militares deben fomentar de manera permanente el ímpetu en los cadetes para el uso el Excel en la fase reglaje de artillería, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (74.24%), mientras que un poco menos de una

cuarta parte de ellos afirma estar Totalmente de acuerdo (6.06 %), un 7.58% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 6.06% afirma que están en desacuerdo y finalmente un 6.06% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 27

Tabla de frecuencia que el uso del programa Excel influye en el efecto deseado en las operaciones para el reglaje de tiro.

¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el efecto deseado en las operaciones para el reglaje de tiro?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	3	4.5	4.5	4.5
	En desacuerdo	4	6.1	6.1	10.6
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	12	18.2	18.2	28.8
	De acuerdo	46	69.7	69.7	98.5
	Totalmente de acuerdo	1	1.5	1.5	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el efecto deseado en las operaciones para el reglaje de tiro?

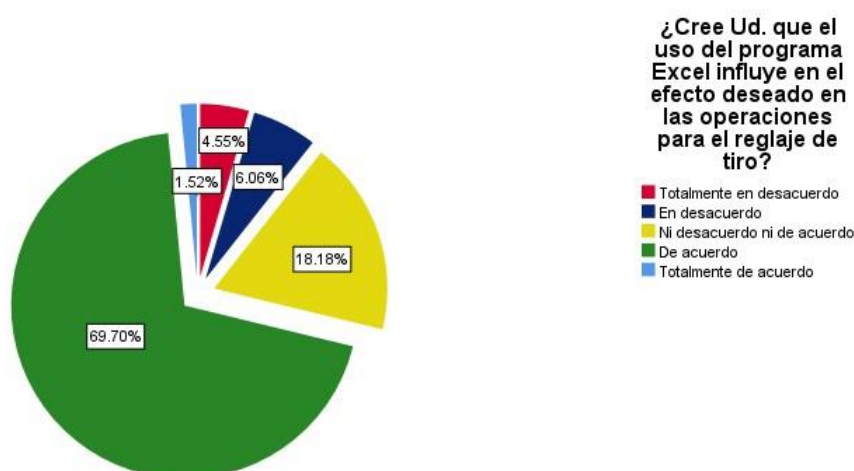


Figura 27. Porcentaje de que el uso del programa Excel influye en el efecto deseado en las operaciones para el reglaje de tiro.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 27 y la Figura 27, sobre que el uso del programa Excel influye en el efecto deseado en las operaciones para el reglaje de tiro, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (69.70%), mientras que un poco menos de una cuarta parte de ellos afirma estar Totalmente de acuerdo (1.52 %), un 18.18% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 6.06% afirma que están en desacuerdo y finalmente un 4.55% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 28

Tabla de frecuencia de la importancia del uso del programa Excel en la búsqueda del efecto deseado.

¿Cree Ud. que es importante el uso del programa Excel en la búsqueda del efecto deseado?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ni desacuerdo ni de acuerdo	9	13.6	13.6	13.6
	De acuerdo	45	68.2	68.2	81.8
	Totalmente de acuerdo	12	18.2	18.2	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que es importante el uso del programa Excel en la búsqueda del efecto deseado?

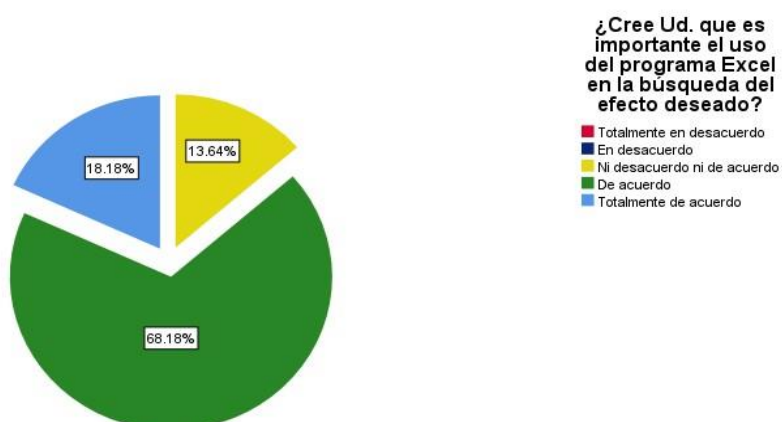


Figura 28. Porcentaje de la importancia del uso del programa Excel en la búsqueda del efecto deseado.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 28 y la Figura 28, sobre la importancia del uso del programa Excel en la búsqueda del efecto deseado, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (68.18%), mientras que un poco menos de una cuarta parte de ellos afirma estar Totalmente de acuerdo (18.18 %), un 13.64% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 0.00% afirma que están en desacuerdo y finalmente un 0.00% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 29

Tabla de frecuencia del uso del programa Excel influye en el reglaje de tiro para objetivos de distintas dimensiones.

¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el reglaje de tiro para objetivos de distintas dimensiones?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	5	7.6	7.6	7.6
	En desacuerdo	4	6.1	6.1	13.6
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	10	15.2	15.2	28.8
	De acuerdo	45	68.2	68.2	97.0
	Totalmente de acuerdo	2	3.0	3.0	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el reglaje de tiro para objetivos de distintas dimensiones?

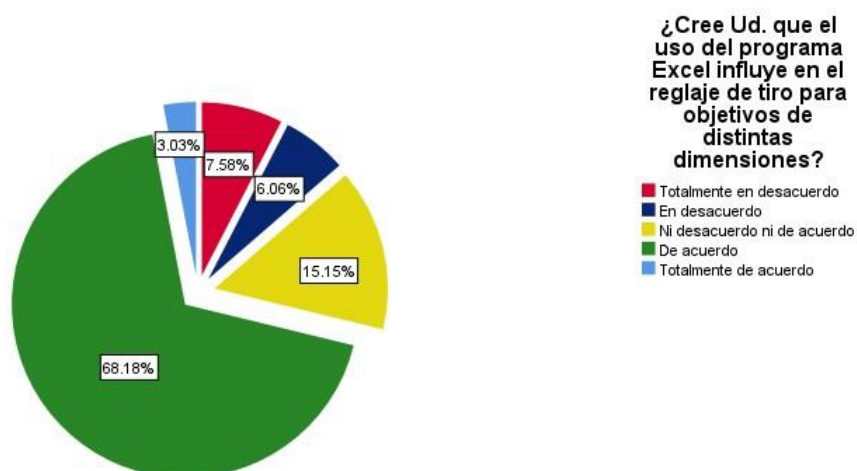


Figura 29. Porcentaje del uso del programa Excel influye en el reglaje de tiro para objetivos de distintas dimensiones.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 29 y la Figura 29, sobre si el uso del programa Excel influye en el reglaje de tiro para objetivos de distintas dimensiones, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (68.18%), mientras que un poco menos de una cuarta parte de ellos afirma estar Totalmente de acuerdo (3.03 %), un 15.15% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 6.05% afirma que están en desacuerdo y finalmente un 7.58% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 30

Tabla de frecuencia de la instrucción del uso del programa Excel en el reglaje de tiro de artillería por los instructores militares tiene influencia objetivos de distintas dimensiones.

¿Cree Ud. que la instrucción del uso programa del Excel en el reglaje de tiro de artillería por los instructores militares tiene influencia en objetivos de distintas dimensiones?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	5	7.6	7.6	7.6
	En desacuerdo	2	3.0	3.0	10.6
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	11	16.7	16.7	27.3
	De acuerdo	37	56.1	56.1	83.3
	Totalmente de acuerdo	11	16.7	16.7	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que la instrucción del uso programa del Excel en el reglaje de tiro de artillería por los instructores militares tiene influencia en objetivos de distintas dimensiones?

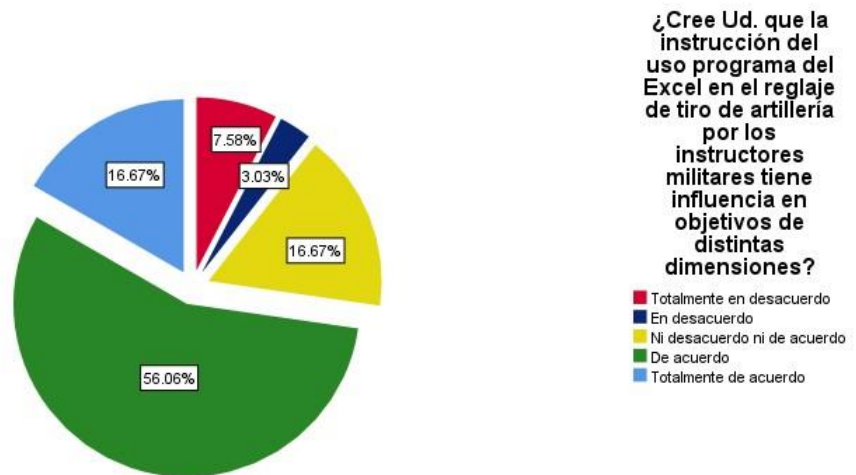


Figura 30. Porcentaje de la instrucción del uso del programa Excel en el reglaje de tiro de artillería por los instructores militares tiene influencia objetivos de distintas dimensiones.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 30 y la Figura 30, sobre la instrucción del uso del programa Excel en el reglaje de tiro de artillería por los instructores militares tiene influencia objetivos de distintas dimensiones, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (56.06%), mientras que un poco menos de una cuarta parte de ellos afirma estar Totalmente de acuerdo (16.67%), un 16.67% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 3.03% afirma que están en desacuerdo y finalmente un 7.58% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 31

Tabla de frecuencia sobre si el uso del programa Excel influye en el tiempo y consumo de munición del reglaje de tiro.

¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el tiempo y consumo de munición del reglaje de tiro?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	5	7.6	7.6	7.6
	En desacuerdo	3	4.5	4.5	12.1
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	10	15.2	15.2	27.3
	De acuerdo	45	68.2	68.2	95.5
	Totalmente de acuerdo	3	4.5	4.5	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el tiempo y consumo de munición del reglaje de tiro?

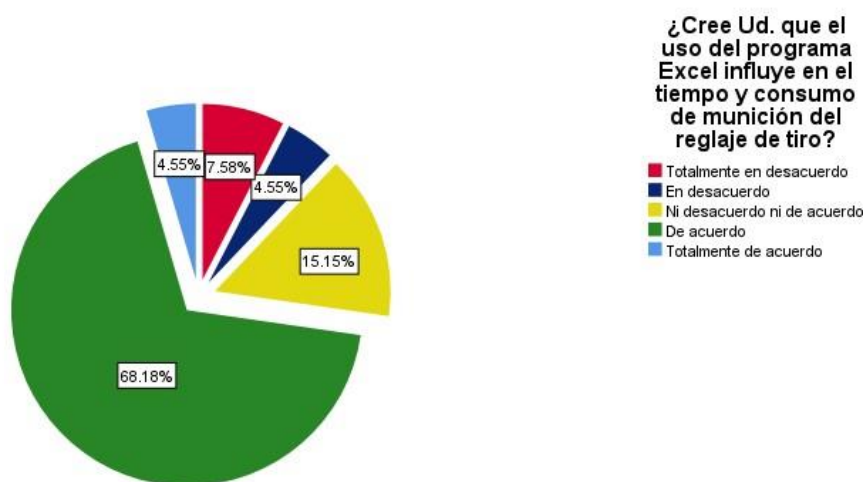


Figura 31. Porcentaje de si el uso del programa Excel influye en el tiempo y consumo de munición del reglaje de tiro.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 31 y la Figura 31, sobre si el uso del programa Excel influye en el tiempo y consumo de munición del reglaje de tiro, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (68.18%), mientras que un poco menos de una cuarta parte de ellos afirma estar Totalmente de acuerdo (4.55%), un 15.15% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 4.55%

afirma que están en desacuerdo y finalmente un 7.58% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 32

Tabla de frecuencia de si el uso del programa Excel es importante para la efectividad de los ejercicios de reglaje en las prácticas en el campo.

¿Cree Ud. que el uso del programa Excel es importante para la efectividad de los ejercicios de reglaje en las prácticas en el campo?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	4	6.1	6.1	6.1
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	9	13.6	13.6	19.7
	De acuerdo	39	59.1	59.1	78.8
	Totalmente de acuerdo	14	21.2	21.2	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel es importante para la efectividad de los ejercicios de reglaje en las prácticas en el campo?

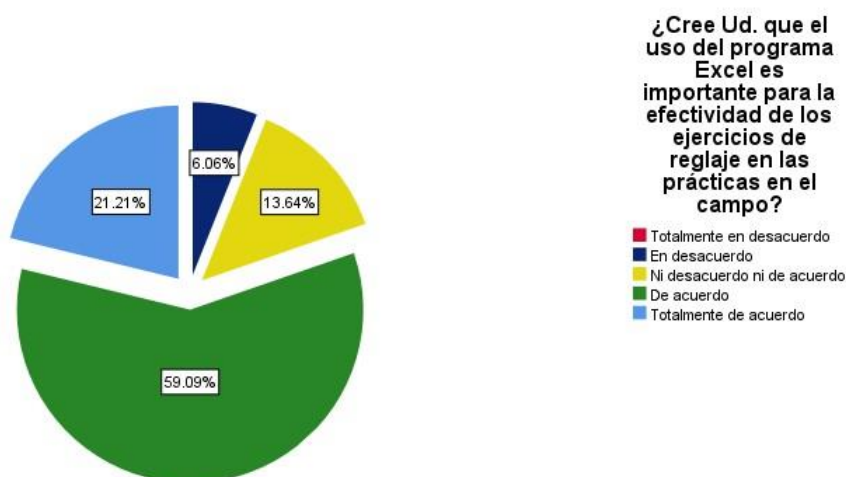


Figura 32. Porcentaje de si el uso del programa Excel es importante para la efectividad de los ejercicios de reglaje en las prácticas en el campo.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 32 y la Figura 32, sobre si el uso del programa Excel es importante para la efectividad de los ejercicios de reglaje en las prácticas en el campo, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (59.09%), mientras que un poco menos de una cuarta parte de ellos

afirma estar Totalmente de acuerdo (21.21 %), un 13.64% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 6.06% afirma que están en desacuerdo y finalmente un 0.00% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 33

Tabla de frecuencia de la confiabilidad del reglaje de tiro es influida por el uso del programa Excel.

¿Cree Ud. que la confiabilidad del reglaje de tiro es influida por el uso del programa Excel?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	4	6.1	6.1	6.1
	En desacuerdo	7	10.6	10.6	16.7
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	13	19.7	19.7	36.4
	De acuerdo	39	59.1	59.1	95.5
	Totalmente de acuerdo	3	4.5	4.5	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que la confiabilidad del reglaje de tiro es influida por el uso del programa Excel?

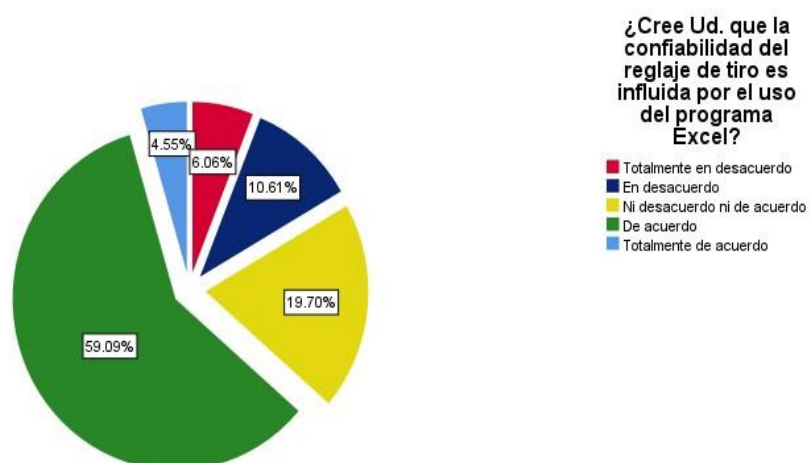


Figura 33. Porcentaje de la confiabilidad del reglaje de tiro es influida por el uso del programa Excel.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 33 y la Figura 33, sobre la confiabilidad del reglaje de tiro es influida por el uso del programa Excel, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (59.09%), mientras

que un poco menos de una cuarta parte de ellos afirma estar Totalmente de acuerdo (4.55%), un 19.70% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 10.61% afirma que están en desacuerdo y finalmente un 6.06% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 34

Tabla de frecuencia de la importancia el uso del programa Excel en la confiabilidad del reglaje de tiro.

¿Cree Ud. que es importante el uso del programa Excel en la confiabilidad del reglaje de tiro?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	5	7.6	7.6	7.6
	En desacuerdo	1	1.5	1.5	9.1
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	12	18.2	18.2	27.3
	De acuerdo	37	56.1	56.1	83.3
	Totalmente de acuerdo	11	16.7	16.7	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que es importante el uso del programa Excel en la confiabilidad del reglaje de tiro?

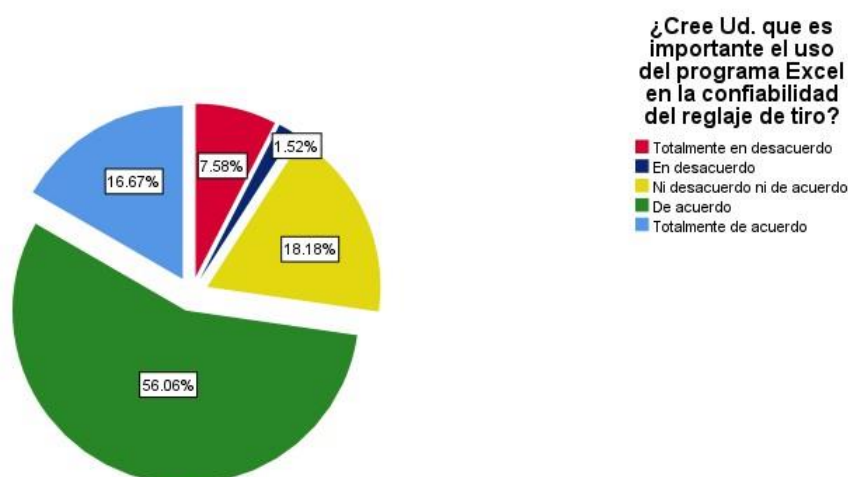


Figura 34. Porcentaje de si es importante el uso del programa Excel en la confiabilidad del reglaje de tiro.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 34 y la Figura 34, sobre si es importante el uso del programa Excel en la confiabilidad del reglaje de tiro, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (56.06%), mientras que un poco menos de una cuarta parte de ellos afirma estar Totalmente de acuerdo (16.67%), un 18.18% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 1.52% afirma que están en desacuerdo y finalmente un 7.58% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 35

Tabla de frecuencia de la influencia del uso del programa Excel en el reglaje de tiro para la buena ejecución de tiro de reglaje.

¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el reglaje de tiro para la buena ejecución de tiro de reglaje?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En desacuerdo	4	6.1	6.1	6.1
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	9	13.6	13.6	19.7
	De acuerdo	40	60.6	60.6	80.3
	Totalmente de acuerdo	13	19.7	19.7	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el reglaje de tiro para la buena ejecución de tiro de reglaje?

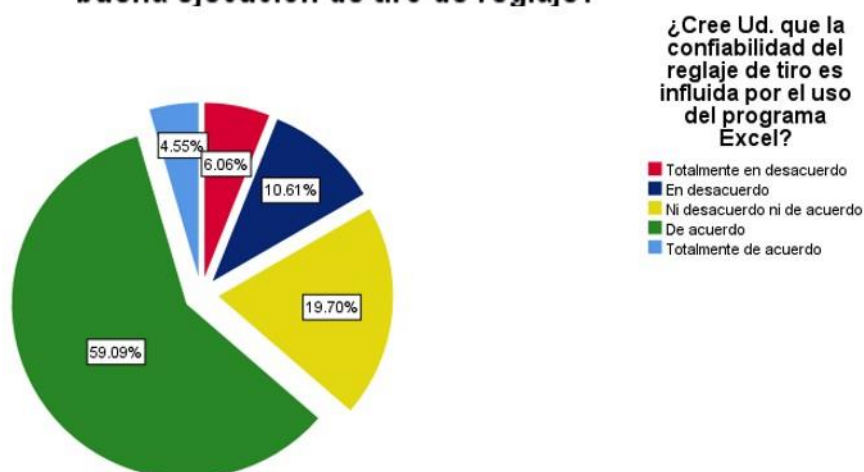


Figura 35. Porcentaje de que el uso del programa Excel influye en el reglaje de tiro para la buena ejecución de tiro de reglaje.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 35 y la Figura 35, sobre que el uso del programa Excel influye en el reglaje de tiro para la buena ejecución de tiro de reglaje, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (60.61%), mientras que un poco menos de una cuarta parte de ellos afirma estar Totalmente de acuerdo (19.7 %), un 13.64% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 6.06% afirma que están en desacuerdo y finalmente un 0.00% indican que están Totalmente en desacuerdo.

Tabla 36

Tabla de frecuencia que la escuela militar debe permitir el empleo del programa Excel para la ejecución de los tiros de reglaje en los trabajos de campo.

¿Cree Ud. que la escuela militar debe permitir el empleo del programa Excel para la ejecución de tiros de reglaje en los trabajos de campo?		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	6	9.1	9.1	9.1
	En desacuerdo	7	10.6	10.6	19.7
	Ni desacuerdo ni de acuerdo	4	6.1	6.1	25.8
	De acuerdo	40	60.6	60.6	86.4
	Totalmente de acuerdo	9	13.6	13.6	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Gráfico circular Recuento de ¿Cree Ud. que la escuela militar debe permitir el empleo del programa Excel para la ejecución de tiros de reglaje en los trabajos de campo?

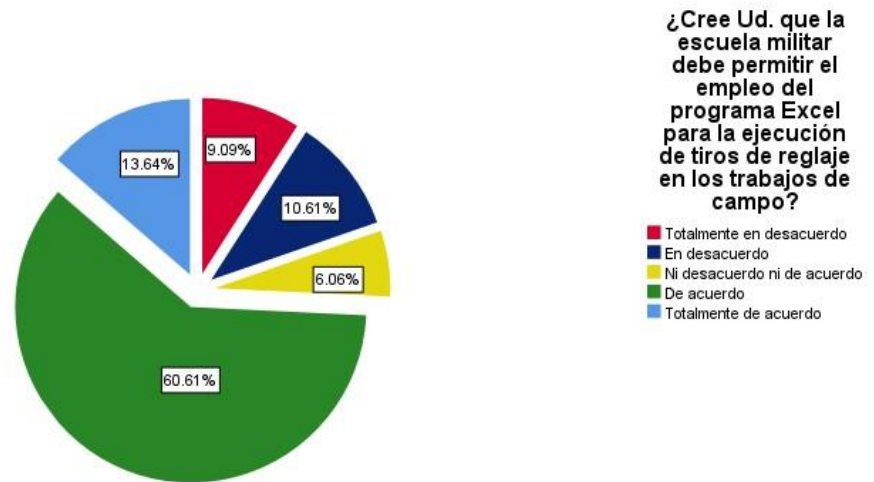


Figura 36. Porcentaje que la escuela militar debe permitir el empleo del programa Excel para la ejecución de los tiros de reglaje en los trabajos de campo.

Interpretación:

Sobre los resultados que se tienen en la Tabla 36 y la Figura 36, sobre que la escuela militar debe permitir el empleo del programa Excel para la ejecución de los tiros de reglaje en los trabajos de campo, se tiene que un poco más de la mitad de los cadetes afirman estar De acuerdo (60.61%), mientras que un poco menos de una cuarta parte de ellos afirma estar Totalmente de acuerdo (13.64%), un 6.06% afirma estar Ni desacuerdo ni de acuerdo, un 10.61% afirma que están en desacuerdo y finalmente un 9.09% indican que están Totalmente en desacuerdo.

5.2 Análisis Inferencial

Valor de ρ	Significado
-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0.9 a -0.99	Correlación negativa muy alta
-0.7 a -0.89	Correlación negativa alta
-0.4 a -0.69	Correlación negativa moderada
-0.2 a -0.39	Correlación negativa baja
-0.01 a -0.19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación nula
0.01 a 0.19	Correlación positiva muy baja
0.2 a 0.39	Correlación positiva baja
0.4 a 0.69	Correlación positiva moderada
0.7 a 0.89	Correlación positiva alta
0.9 a 0.99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta

H1: El uso del programa Excel influye significativamente en el reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2021.

H0: El uso del programa Excel influye significativamente en el reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2021.

Correlaciones

			Uso del programa Excel	El reglaje de tiro
Rho de Spearman	Uso del programa Excel	Coefficiente de correlación	1.000	.510**
		Sig. (bilateral)	.	<.001
		N	66	66
	El reglaje de tiro	Coefficiente de correlación	.510**	1.000
		Sig. (bilateral)	<.001	.
		N	66	66

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

Interpretación:

Como el coeficiente Rho de Spearman es 0,510 y de acuerdo al baremo de estimación de la correlación de Spearman, existe una correlación positiva moderada. Además el nivel de significancia es menor que 0,05, esto indica que si existe relación entre las variables, luego podemos concluir que El uso del programa Excel influye significativamente en el reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2021.

5.3 Discusión de resultados

La hipótesis general planteó que existe una relación directa y significativa entre las variables en estudio siendo aprobada esta correlación por el coeficiente Rho de Spearman ($.510$; sig. = 0.05), estadísticamente significativo al nivel de $p < 0.05$, lo cual acepta la hipótesis de investigación. Es decir, se observa que, a mayor es la instrucción para el uso del programa Excel; va a existir una considerable influencia el reglaje de tiro por los Cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos de la muestra investigada.

Respecto a la Hipótesis Específica 1, la correlación ha sido aprobada por el coeficiente Rho de Spearman ($.491$; sig. = 0.05), estadísticamente significativo al nivel de $p < 0.05$. Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis específica 1 nula y se acepta la hipótesis específica alterna 1. Esto quiere decir que existe relación directa y significativa entre la del uso del programa Excel como hoja de cálculo (V1D1) y la eficiencia del reglaje de tiro (V2D1) por los Cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021 de la muestra investigada.

Respecto a la Hipótesis Específica 2, la correlación ha sido aprobada por el coeficiente Rho de Spearman ($.501$; sig. = 0.05), estadísticamente significativo al nivel de $p < 0.05$. Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis específica 2 nula y se acepta la hipótesis específica alterna 2. Esto quiere decir que existe relación directa y significativa entre la del uso del programa Excel como herramienta grafica de tablas (V1D2) y la optimización del reglaje de tiro (V2D2) por los Cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021 de la muestra investigada.

Respecto a la Hipótesis Específica 3, la correlación ha sido aprobada por el coeficiente Rho de Spearman ($.52$; sig. = 0.05), estadísticamente significativo al nivel de $p < 0.05$. Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis específica 3 nula y se acepta la hipótesis específica alterna 3. Esto quiere decir que existe relación directa y significativa entre la del uso del programa Excel como tablas calculadas (V1D3) y la

efectividad del reglaje de tiro (V2D3) por los Cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021 de la muestra investigada.

Los resultados de la presente investigación, han sido recopilados a través de un cuestionario realizado a los 66 Cadetes del arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos el año 2021, quedando registro de la actividad mencionada, los cuestionarios llenados y resultados.

La herramienta empleada, fueron expuesta al criterio de (03) tres jueces capacitados y expertos, los cuales observaron y recomendaron reformas educativas y optimizaciones para el proceso final de resultados lo más exactos posibles. La técnica realizada hace posible realizar el análisis de fiabilidad correspondiente en esta investigación, certificando la validez de los resultados que se consiguieron.

CONCLUSIONES

1. Teniendo en consideración La hipótesis general (HG) señala que existe una relación directa y significativa entre las variables del uso del programa Excel y el reglaje de Tiro, siendo así aprobada esta correlación por el coeficiente Rho de Spearman ($,510$; sig. = 0.05). Se concluye que la mayoría de los Cadetes del arma de Artillería señalan que el uso del programa de Excel influye en el reglaje de tiro de artillería, siendo una opción para los cálculos del reglaje de tiro, con el empleo del programa Excel para el procedimiento de programación.
2. La hipótesis específica 1 (HE1) señala que existe una relación directa y significativa entre las variables del uso del programa Excel como hoja de cálculo y la eficiencia del reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la EMCH “CFB”, de la muestra investigada siendo aprobada por el coeficiente Rho de Spearman ($,491$; sig. = 0.05), estadísticamente significativo al nivel de $p < 0.05$. Se concluye que la responsabilidad de desarrollar el Excel en hojas de cálculo, muestran un mejor empleo para los tiros de reglaje de artillería, siendo importante considerar la implementación del Excel como hoja de cálculo en la instrucción para los Cadetes del arma de Artillería que potencialicen sus capacidades técnicas en la eficiencia del reglaje de tiro, debido a su práctico procesamiento de datos para el cálculo correspondiente.
3. La hipótesis específica 2 (HE2) señala que existe una relación directa y significativa entre el uso del programa Excel como herramienta gráfica de tablas y la optimización del reglaje de tiro por los Cadetes del arma de Artillería de la EMCH “CFB”, de la muestra investigada siendo aprobada por el coeficiente Rho de Spearman ($,501$; sig. = 0.05), estadísticamente significativo al nivel de $p < 0.05$. Se concluye que la visualización gráfica de los tiros mediante una gráfica virtual, es más factible para una mejor ejecución de tiros de reglaje, optimizando sus capacidades del tiro y sus apreciaciones y sus correcciones para la próxima fase de eficacia.
4. La hipótesis específica 3 (HE3) señala que existe una influencia directa y significativa entre el uso del programa Excel como tablas calculadas y la efectividad del reglaje de tiro por los Cadetes del arma de Artillería de la EMCH “CFB”, de la muestra investigada siendo aprobada por el coeficiente Rho de Spearman ($,52$; sig. = 0.05), estadísticamente significativo al nivel de $p < 0.05$. Se concluye que es de interés para la precisión de cálculos, la detallada programación y redondeo de datos otorgados por las tablas calculadas para una mejor efectividad del reglaje de tiro.

RECOMENDACIONES

1. En consideración a la conclusión 1, se recomienda al Departamento de Formación Militar de la EMCH “CFB” reorganice la instrucción de los futuros oficiales en base de la asignatura TIC’s, para obtener la capacitación en aspectos tecnológicos, con el conocimiento en el campo del programa Excel y sus competencias que tiene sobre el reglaje de tiro, tanto en la parte formativa y en la ejecución de tiros en el campo, mejorando los valores doctrinales de los integrantes del arma de Artillería recientemente egresados.
2. En consideración a la conclusión 2, se recomienda al Departamento de Formación Militar de la Escuela Militar de Chorrillos la práctica de las TIC’s basados en la programación de las hojas de cálculo de Excel para entender el funcionamiento y sus multiples empleos en la eficiencia del reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la EMCH “CFB”, siendo las hojas de cálculo las que dan un valor sustentable al cálculo exacto y preciso en el reglaje de tiro, así mismo la comprensión de esta sistematización.
3. En consideración a la conclusión 3, se recomienda a la Jefatura de Educación del Ejército (JEDU) por recomendación de la Dirección de la Escuela Militar de Chorrillos que se desarrolle coordinaciones con del COEDE para la práctica en el campo de instrucción de “Cruz de Hueso” con las gráficas de tablas de Excel que ayudaran en la optimización del reglaje de tiro, al permitir observar los estallidos y así mejorara la visualidad del campo de tiro y la facilidad para transportar el tiro, así mismo la capacidad que el cadete adquiera nuevas competencias para poder ejecutar prácticas de reglaje de tiro.
4. En consideración a la conclusión 4, se recomienda a la Dirección de la Escuela Militar de Chorrillos que desarrolle coordinaciones con la Jefatura de Educación del Ejército (JEDU) del COEDE para la práctica en tablas calculares de Excel en la efectividad del reglaje de tiro, lo cual permita la comprensión de sus condiciones para saber elegir las maneras de cálculo del procedimiento ya sea por procedimiento general o por coeficiente reducción / paso deriva, así como también poder calcular con exactitud para obtener un tiro explotable o efectivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

TE 6 – 101, *Tiros Observados* – Edición 1996 – Cap I – Art 05. (pag(s) 8 y 9) – Ejército de Perú

Acuerdo Nacional [AN, 2002]. *Políticas de Estado*. Perú, Lima: Editora PCM.

Centro Nacional de Planeamiento Estratégico [CEPLAN, 2018]. *Guía de Políticas Nacionales*. Lima: Editora CEPLAN

Cabero, J. (1999). *Actitudes de los profesores hacia los ordenadores y la informática*. Secretariado de publicaciones de la Universidad de Málaga. Málaga. España. - Carrasco, C. (2010) el análisis factorial como técnica de investigación en psicología. Papeles del psicólogo, 31 (1), 18, 44.

Echevarría , J. (1999) *los señores del aire: Tecnópolis y el tercer entorno*. Barcelona: Destino.

Gimeno, J. (2002). *Educación y convivencia en la cultura global*. Madrid, España: LAVIL Homanate.

Malagón ,M. y Frias, Y. (2012). *Un modelo tecnológico integrado para la gestión de información y de la formación en instituciones de educación superior*. Congreso universidad de pinar del río. Cuba.

Manuel ,O.(2009) *las tecnologías de información y comunicación (TIC) y su aplicación a la enseñanza centrados en el alumno*. Tesis. Universidad politécnica de Valencia. España. - Ornelas,

V. (2013) *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. Editorial Pax México. México.

Pavez, A. (2000). *Modelo de implantación de gestión del conocimiento de tecnologías de información para la generación de ventajas competitivas*. Tesis. Universidad Federico Santa María. Valparaíso.

Prieto, M. (2016) *Las tecnologías como instrumento para mejorar el aprendizaje*. Créate Space Independent Publishing Platform. España.

Reyna, B. (2015) *Utilización de las tecnologías de información y comunicación (TIC) y el proceso de aprendizaje – enseñanza de los oficiales estudiantes en la maestría en 99 ciencias militares de la escuela superior de guerra del ejército – postgrado*. Escuela superior de guerra. Perú.

Sanchez, R. (2012). *Tecnologías de información y comunicación y rendimiento académico en estudiantes de la especialidad de inglés de la universidad nacional de educación Enrique Guzmán y Valle 2011*. Tesis Universidad Alas Peruanas. Perú.

Carrasco, S. (2017). *Metodología de la investigación científica*. Perú, Lima: Editorial San Marcos E.I.R.L., editor.

Lerma, H. (2001). *Metodología de la investigación: Propuesta, Anteproyecto y proyecto*. Pereira: Ecoe Ediciones.

Modelos Educativos e-a - ¿Que es el modelo educativo? (n.d.). Retrieved October 13, 2020, from <https://sites.google.com/site/wendyavinareyesteoriaeducativa/modelos-educativos-e-a>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Consistencia Lógica

Título: Uso del programa Excel y el Reglaje de Tiro por los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
Problema General ¿De qué manera el uso del Programa Excel influye en el Reglaje de Tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021?	Objetivo General Determinar y describir si el uso del programa Excel influye en el reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021	Hipótesis General El uso del programa Excel influye significativamente en el reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.	Variable Independiente (X) Uso del programa Excel	X₁ Hoja de cálculo	- Manipulabilidad - Instrucción - Empleo como manual	TIPO DE INVESTIGACIÓN Básica-Explicativa-Correlacional-Casual DISEÑO No Experimental-Transversal ENFOQUE Cuantitativo POBLACIÓN 80 cadetes del arma de Artillería MUESTRA 66 cadetes del arma de Artillería TÉCNICA Se ha aplicado: - Investigación documental - Investigación de campo INSTRUMENTOS Se utilizó: - Cuestionarios - Encuestas MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS Estadística SPSS25
Problemas Específicos ¿En qué medida el Programa de Excel como hoja de cálculo influye en la efectividad del Reglaje de Tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021?	Objetivos Específicos Analizar si el Excel como hoja de cálculo tiene influencia en la efectividad del reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos , “Coronel Francisco Bolognesi” 2021.	Hipótesis Específicas El uso del programa Excel como hoja de cálculo influye favorablemente en la efectividad del reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, “Coronel Francisco Bolognesi” 2021		X₂ Herramienta gráfica de tablas	- Objetivo - Diagrama de dispersión - Ubicación de coordenadas	
¿En qué medida el Programa Excel como herramienta gráfica de tablas influye en la potencia de fuegos del reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021?	Verificar si el Excel como herramienta gráfica de tablas influye en la potencia del reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.	El uso del programa Excel como herramienta gráfica de tablas influye positivamente en la potencia del reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.		X₃ Tablas calculadas	- Programación - Interpolación de datos - Búsqueda de datos	
¿En qué medida el Programa Excel como tablas calculadas influye en la eficiencia del reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021?	Establecer si el Excel como tablas calculadas influye en la eficiencia del reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.	El uso del programa Excel como tablas calculadas influye positivamente en la eficiencia del reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021.	Variable Dependiente (Y) El reglaje de Tiro	Y₁ Eficiencia	- Conservación del material - Consumo de munición - Tiempo de operación	
				Y₂ Potencia	- Fase reglaje - Efecto deseado	
				Y₃ Efectividad	- Tiempo y consumo - Confiabilidad - Ejecución de tiros	

Anexo 2: Elaboración de los instrumentos



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”

Alma Máter del Ejército

Uso del Programa Excel

Código:

Instrucciones. - En la investigación de la tesis *Uso del programa Excel y su influencia en el reglaje de tiro de los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021*; y de manera voluntaria y sincera, se hace necesaria que responda el cuestionario a la vista marcando con una equis (X) la respuesta que considere adecuada. El cuestionario es anónimo.

Cuestionario	5	4	3	2	1
	Totalmente De acuerdo	De acuerdo	Ni en desacuerdo ni	Desacuerdo	Totalmente desacuerdo
Hoja de cálculo					
1. ¿Cree Ud. que es importante la manipulabilidad de las hojas de cálculo del programa Excel en el reglaje de tiro?					
2. ¿Cree Ud. que la propiedad de manipulabilidad de las hojas de cálculo del programa Excel influyen en el reglaje de tiro?					
3. ¿Cree Ud. que la instrucción de las hojas de cálculo del programa Excel influye en el reglaje de tiro?					
4. ¿Cree Ud. que es importante la instrucción de las hojas de cálculo del programa Excel en el reglaje de tiro?					
5. ¿Cree Ud. que el empleo como manual de las hojas de cálculo del programa Excel influye en el reglaje de tiro?					
6. ¿Cree Ud. que es necesario implementar un manual de las hojas de cálculo del programa Excel para el reglaje de tiro?					
Herramienta gráfica de tablas					
7. ¿Cree Ud. que el objetivo de la herramienta gráfica de tablas del programa Excel influye en el reglaje de tiro?					
8. ¿Cree Ud. que es necesario utilizar la herramienta grafica de tablas del programa Excel en el reglaje de tiro?					
9. ¿Cree Ud. que el diagrama de dispersión del programa Excel como herramienta gráfica de tablas influye en el reglaje de tiro?					
10. ¿Cree Ud. que es necesario utilizar el diagrama de dispersión del programa Excel como herramienta gráfica de tablas en el reglaje de tiro?					

11. ¿Cree Ud. que la ubicación exacta de coordenadas del programa Excel como herramienta gráfica de tablas influye en el reglaje de tiro?					
12. ¿Cree Ud. que es necesario que el departamento de educación militar implemente la ubicación de coordenadas del programa Excel como herramienta gráfica de tablas en la apreciación del reglaje de tiro?					
Tablas calculadas					
13. ¿Cree Ud. que la programación de las tablas calculadas del programa Excel influye en el reglaje de tiro?					
14. ¿Cree Ud. que la programación de la transformación de coordenadas geográficas a coordenadas rectangulares de las tablas calculadas del programa Excel influyen en el reglaje de tiro?					
15. ¿Cree Ud. que la interpolación de datos de las tablas calculadas del programa Excel influyen en el reglaje de tiro?					
16. ¿Cree Ud. que es importante la instrucción de interpolación lineal de datos de las tablas calculadas del programa Excel en el reglaje de tiro?					
17. ¿Cree Ud. que la búsqueda de datos de las tablas calculadas del programa Excel influyen en el reglaje de tiro?					
18. ¿Cree Ud. que la función de búsqueda de las tablas calculadas de INDICE y COINCIDIR influyen en el reglaje de tiro?					

¡Muchas gracias!



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”

Alma Máter del Ejército

Reglaje de tiro

Código:

Instrucciones. - En la investigación de la tesis *Uso del programa Excel y su influencia en el reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2021*; y de manera voluntaria y sincera, se hace necesaria que responda el cuestionario a la vista marcando con una equis (X) la respuesta que considere adecuada. El cuestionario es anónimo.

Cuestionario	5	4	3	2	1
	Totalmente De acuerdo	De acuerdo	Ni en desacuerdo ni	Desacuerdo	Totalmente desacuerdo
Eficiencia					
19. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en la conservación de la materia?					
20. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel es importante para preservar el material en el reglaje de tiro?					
21. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el consumo de munición del reglaje de tiro?					
22. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel en el reglaje de tiro por los cadetes de artillería es importante en el consumo de munición?					
23. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el tiempo de operación del reglaje de tiro?					
24. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel reduce el tiempo de operaciones del reglaje de tiro?					
Potencia					
25. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el reglaje de tiro para procesar la fase de reglaje?					
26. ¿Cree Ud. que los instructores militares deben fomentan de manera permanente el ímpetu en los cadetes para aprender el uso del Excel en la fase reglaje de artillería?					
27. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el efecto deseado en las operaciones para el reglaje de tiro?					
28. ¿Cree Ud. que es importante el uso del programa Excel en la búsqueda del efecto deseado?					
29. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el reglaje de tiro para objetivos de distintas dimensiones?					

30. ¿Cree Ud. que la instrucción del uso programa del Excel en el reglaje de tiro de artillería por los instructores militares tiene influencia en objetivos de distintas dimensiones?					
Efectividad					
31. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el tiempo y consumo de munición del reglaje de tiro?					
32. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel es importante para la efectividad de los ejercicios de reglaje en las prácticas en el campo?					
33. ¿Cree Ud. que la confiabilidad del reglaje de tiro es influida por el uso del programa Excel?					
34. ¿Cree Ud. que es importante el uso del programa Excel en la confiabilidad del reglaje de tiro?					
35. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el reglaje de tiro para la buena ejecución de tiro de reglaje?					
36. ¿Cree Ud. que la escuela militar debe permitir el empleo del programa Excel para la ejecución de tiros de reglaje en los trabajos de campo?					

¡Muchas gracias!

Anexo 3: Validez, confiabilidad y evaluación de instrumentos

Validación

VALIDACIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto:
- 1.2 Grado académico:.....
- 1.3 Cargo e institución donde labora:
- 1.4 Título de la Investigación:
- 1.5 Autor del instrumento:
- 1.6 Licenciatura/ Mención:
- 1.7 Nombre del instrumento:

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

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0.20):

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Lugar y fecha:

Firma:

VALIDACIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Camargo Rodríguez Crisanto
- 1.2 Grado académico: Doctor
- 1.3 Cargo e institución donde labora: Docente en la Escuela Militar de Chorrillos "CFB"
- 1.4 Título de la Investigación: Uso del programa Excel y su influencia en el reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos", 2021
- 1.5 Autor del instrumento: RAMOS LLALLACACHI Edwin Rodrigo
- SALINAS MONTALVAN Lucero del Milagro
- 1.6 Licenciatura/ Mención: Licenciatura en ciencias militares con mención en Ingeniería
- 1.7 Nombre del instrumento: Cuestionario "Uso del programa Excel"

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
41. CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado					83
42. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables					87
43. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					83
44. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					81
45. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					86
46. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					90
47. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					88
48. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					84
49. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio.					90
50. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					88
SUB TOTAL						860
TOTAL						86

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0.20): 17.2

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable excelente

Lugar y fecha: CHORRILLOS 30 SEPTIEMBRE

Firma: [Firma]

VALIDACIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Bazán Tanchira Luis
- 1.2 Grado académico: Doctor
- 1.3 Cargo e institución donde labora: Docente en la Escuela Militar de Chorrillos "CFB"
- 1.4 Título de la Investigación: Uso del programa Excel y su influencia en el reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos", 2021
- 1.5 Autor del instrumento: RAMOS LLALLACACHI Edwin Rodrigo
SALINAS MONTALVAN Lucero del Milagro
- 1.6 Licenciatura/ Mención: Licenciatura en ciencias militares con mención en Ingeniería
- 1.7 Nombre del instrumento: Cuestionario "Uso del programa Excel"

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
21. CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado					90
22. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables					88
23. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					88
24. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					84
25. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					86
26. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					90
27. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					83
28. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					81
29. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio.					83
30. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					87
SUB TOTAL						860
TOTAL						86

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0.20): 17.2

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: *Aplicable, excelente*

Lugar y fecha: *Chorrillos 30. Setiembre 2021*

Firma: *[Firma]*

VALIDACIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Bringas Salvador Jorge
- 1.2 Grado académico: Doctor
- 1.3 Cargo e institución donde labora: Docente en la Escuela Militar de Chorrillos "CFB"
- 1.4 Título de la Investigación: Uso del programa Excel y su influencia en el reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos", 2021
- 1.5 Autor del instrumento: Ramos Llallacachi Edwin Rodrigo
Salinas Montalvan Lucero del Milagro
- 1.6 Licenciatura/ Mención: Licenciatura en ciencias militares con mención en Ingeniería
- 1.7 Nombre del instrumento: Cuestionario "Uso del programa Excel"

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					87
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables					83
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					81
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					83
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					90
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					86
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					84
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					88
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					88
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					90
SUB TOTAL						860
TOTAL						86

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0.20): 17.2

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: *Aplicable excelente*

Lugar y fecha: *Chorrillos 20 de Septiembre*

Firma: *[Firma]*

DN 4039416

VALIDACIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Camargo Rodríguez Crisanto
- 1.2 Grado académico: Doctor
- 1.3 Cargo e institución donde labora: Docente en la Escuela Militar de Chorrillos "CFB"
- 1.4 Título de la Investigación: Uso del programa Excel y su influencia en el reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos", 2021
- 1.5 Autor del instrumento: RAMOS LLALLACACHI Edwin Rodrigo
SALINAS MONTALVAN Lucero del Milagro
- 1.6 Licenciatura/ Mención: Licenciatura en ciencias militares con mención en Ingeniería
- 1.7 Nombre del instrumento: Cuestionario "Reglaje de tiro"

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
51. CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado					90
52. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables					88
53. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					88
54. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					84
55. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					86
56. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					90
57. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					83
58. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					81
59. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					83
60. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					87
SUB TOTAL						860
TOTAL						86

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0.20):17.2.....

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:Aplicable excelente.....

Lugar y fecha: Chorrillos 30 Septiembre

Firma: 

VALIDACIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Bazán Tanchira Luis
- 1.2 Grado académico: Doctor
- 1.3 Cargo e institución donde labora: Docente en la Escuela Militar de Chorrillos "CFB"
- 1.4 Título de la Investigación: Uso del programa Excel y su influencia en el reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos", 2021
- 1.5 Autor del instrumento: RAMOS LLALLACACHI Edwin Rodrigo
SALINAS MONTALVAN Lucero del Milagro
- 1.6 Licenciatura/ Mención: Licenciatura en ciencias militares con mención en Ingeniería
- 1.7 Nombre del instrumento: Cuestionario "Reglaje de tiro"

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
31. CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado					83
32. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables					87
33. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					83
34. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					81
35. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					86
36. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					90
37. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					88
38. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					84
39. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio.					90
40. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					88
SUB TOTAL						860
TOTAL						86

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0.20): 17.2

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: *Aplicable excelente*

Lugar y fecha: *CHORRILLOS 30 DE SEPTIEMBRE*

Firma: *[Firma]*

VALIDACIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Bringas Salvador Jorge
- 1.2 Grado académico: Doctor
- 1.3 Cargo e institución donde labora: Docente en la Escuela Militar de Chorrillos "CFB"
- 1.4 Título de la Investigación: Uso del programa Excel y su influencia en el reglaje de tiro por los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos", 2021
- 1.5 Autor del instrumento: RAMOS LLALLACACHI Edwin Rodrigo
SALINAS MONTALVAN Lucero del Milagro
- 1.6 Licenciatura/ Mención: Licenciatura en ciencias militares con mención en Ingeniería
- 1.7 Nombre del instrumento: Cuestionario "Reglaje de tiro"

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
11. CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado					88
12. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables					90
13. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					84
14. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					88
15. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					90
16. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					86
17. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					81
18. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					83
19. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio.					87
20. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					83
SUB TOTAL						860
TOTAL						86

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0.20): 17.2

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: *Aplicable excelente*

Lugar y fecha: *Granma 22 Septiembre*

Firma: *[Firma]*

01/43319416

Evaluación de instrumento

	Juez 1	Juez 2	Juez 3	V Parcial
Item 1	1	1	1	1.000
Item 2	1	0	1	0.667
Item 3	1	1	1	1.000
Item 4	1	1	1	1.000
Item 5	1	1	1	1.000
Item 6	1	1	1	1.000
Item 7	1	1	1	1.000
Item 8	1	1	1	1.000
Item 9	1	1	1	1.000
Item 10	1	1	1	1.000
Item 11	1	1	1	1.000
Item 12	1	1	1	1.000
Item 13	1	1	1	1.000
Item 14	1	1	0	0.667
Item 15	1	1	1	1.000
Item 16	1	1	1	1.000
Item 17	1	1	1	1.000
Item 18	1	1	1	1.000
Item 19	1	1	1	1.000
Item 20	1	1	1	1.000
Item 21	1	1	0	0.667
Item 22	1	1	0	0.667
Item 23	1	1	1	1.000
Item 24	1	0	1	0.667
Item 25	1	1	1	1.000
Item 26	0	1	1	0.667
Item 27	1	1	1	1.000
Item 28	1	1	0	0.667
Item 29	1	0	1	0.667
Item 30	1	1	1	1.000
Item 31	0	1	1	0.667
Item 32	1	1	1	1.000
Item 33	1	1	0	0.667
Item 34	1	1	1	1.000
Item 35	1	1	1	1.000
Item 36	1	0	1	0.667
			Valor Total	0.898

Anexo 4: Base de datos

	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
1	4	3	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	5	4	5	4	3
2	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	3	4	1	4	4	3	3	4	4	4	1	1	3	4	3	4	4	4	4	3	1	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4
4	4	3	1	4	4	4	4	3	4	4	1	4	1	2	5	4	5	3	4	4	1	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4
5	4	5	4	5	3	4	4	5	4	5	1	4	5	4	5	5	4	3	4	4	4	4	4	5	4	1	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4
6	4	5	1	4	3	4	4	1	2	2	3	4	5	4	4	4	4	4	3	4	1	4	4	4	4	1	3	4	4	5	3	4	3	4	4	5
7	4	5	1	4	4	2	1	1	2	4	4	4	5	5	2	4	4	4	4	3	4	4	1	2	3	1	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5
8	5	5	1	1	4	5	1	1	2	2	2	5	5	5	2	3	4	4	4	5	4	4	1	2	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4
9	2	5	4	3	4	5	1	5	1	2	2	5	5	1	2	4	4	4	4	1	5	2	1	1	4	1	4	5	4	3	4	5	4	5	4	3
10	2	1	4	5	5	3	2	4	5	4	4	4	2	1	1	1	2	4	4	1	4	2	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
11	4	1	5	5	5	4	3	4	5	3	4	4	2	1	1	1	2	4	5	5	3	2	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	1
12	5	1	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	1	1	2	5	5	5	4	2	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	1
13	4	1	4	4	1	2	4	4	4	4	2	4	4	4	1	1	5	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1
14	3	4	4	2	4	3	2	1	4	4	4	4	1	2	3	4	4	2	1	4	4	3	4	4	1	4	3	4	3	1	3	4	3	4	3	4
15	4	3	4	1	4	4	2	4	1	3	2	4	4	2	4	4	4	2	1	3	4	1	3	4	1	4	1	4	3	4	5	2	4	5	4	3
16	4	2	4	5	1	4	5	5	2	1	2	2	4	2	4	3	4	4	1	4	4	1	5	4	1	3	1	5	4	1	4	2	4	4	4	4
17	1	2	5	4	2	4	5	2	4	4	4	2	4	4	4	5	2	5	1	1	1	1	4	4	1	3	1	5	4	4	3	2	2	3	3	4
18	1	2	2	1	4	1	5	3	1	4	2	2	4	4	4	5	1	2	1	4	4	5	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	2	2	2	4
19	5	2	2	4	4	5	5	4	3	1	5	4	5	5	5	5	1	4	2	4	2	4	3	4	2	4	2	3	4	3	4	3	3	4	4	4
20	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	2	1	5	5	5	5	1	1	2	5	2	4	2	3	2	2	2	4	4	1	2	3	2	1	4	5
21	3	2	4	4	4	3	3	4	4	4	4	1	4	3	2	5	4	1	2	2	4	4	2	5	2	2	2	4	1	1	2	4	1	1	4	5
22	4	2	4	4	4	4	2	3	4	4	4	4	4	2	4	5	2	1	2	3	4	4	2	4	4	2	3	4	1	1	2	4	1	1	4	4
23	4	2	4	5	3	4	4	5	4	5	3	1	4	5	5	2	2	5	5	4	3	4	4	4	3	2	4	4	1	4	1	4	1	1	4	3
24	4	5	5	4	3	2	1	5	5	4	3	4	2	2	2	2	2	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	1	4	1	4	1	1	4	2
25	4	5	4	4	4	2	4	1	4	4	4	4	1	4	2	2	4	4	5	4	4	4	5	3	4	3	4	5	1	2	1	4	4	3	2	2
26	5	5	3	4	4	5	5	5	1	4	4	5	4	4	2	4	4	5	5	3	4	4	4	4	4	3	4	4	2	2	1	4	2	4	2	2

27	5	5	4	3	4	5	5	5	4	3	4	5	2	5	1	4	1	5	5	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	1	4	2	4	2	2
28	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	1	4	1	3	5	5	4	4	5	3	4	3	4	5	2	3	4	3	2	4	3	4
29	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	1	4	1	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	2	4	3	4
30	4	3	1	4	4	2	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4	3	2	4	4	5	4	3	4	5
31	4	5	1	5	3	4	1	2	4	4	4	4	1	4	4	4	3	4	3	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	
32	4	5	5	4	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	3	4	4	4	3	3	4	5
33	4	5	1	4	1	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	5
34	5	5	1	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	5	
35	5	5	4	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	2	5	4	5	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4
36	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	4	5	5	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	5	4
37	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4	4	4
38	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	5	5	2	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	3	4
39	4	5	4	5	3	4	4	1	1	5	3	4	4	3	4	5	5	5	2	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5
40	4	5	5	4	3	4	4	1	5	4	3	4	4	4	4	4	4	3	1	1	4	4	4	5	4	5	3	4	4	5	4	4	5	4	3	4
41	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	1	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	
42	5	5	3	4	4	5	5	5	3	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4
43	5	5	4	3	4	5	5	5	4	3	4	5	4	5	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	4	3	4	4
44	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	5	5	3	4	4	4	5	3	4	3	4	5	3	4	4	3	4	4	4	
45	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	5	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	3	5	4
46	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4
47	4	5	4	5	3	4	4	5	4	5	3	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	3	3	4	4	
48	4	5	5	4	3	4	4	5	5	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	3	4	4	5	4	3	4	
49	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	5	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	
50	5	5	3	4	4	5	5	5	3	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	5	4	1
51	5	5	4	3	4	5	5	5	4	3	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	3	1
52	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	1
53	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	5	4	3	4	2
54	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	3	4	3	4	4	5	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2

55	4	5	4	5	3	4	4	5	4	5	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	5	2	
56	4	5	5	4	3	4	4	5	5	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	5	4	
57	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4		
58	5	5	3	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	5	4	5	3	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	3	4	3	4	5	4
59	5	5	4	3	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	5	4
60	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	
61	3	4	4	4	4	3	4	5	5	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	3	4	3	5	5	4	4	5	4	
62	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	3	4	3	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4
63	4	5	4	5	3	4	5	5	3	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	5	4	
64	4	5	5	4	3	4	5	5	4	3	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	
65	4	5	4	4	4	4	3	3	4	4	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	3	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4	
66	5	5	3	4	4	5	3	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	5	4	5	4	4	5	4	

Anexo 5: Operacionalización de las variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM
Uso del programa Excel	Hoja de Cálculo	4. Manualidad 5. Instrucción 6. Empleo como manual	7. ¿Cree Ud. que es importante la manipulabilidad de las hojas de cálculo del programa Excel en el reglaje de tiro? 8. ¿Cree Ud. que la propiedad de manipulabilidad de las hojas de cálculo del programa Excel influyen en el reglaje de tiro? 9. ¿Cree Ud. que la instrucción de las hojas de cálculo del programa Excel influye en el reglaje de tiro? 10. ¿Cree Ud. que es importante la instrucción de las hojas de cálculo del programa Excel en el reglaje de tiro? 11. ¿Cree Ud. que el empleo como manual de las hojas de cálculo del programa Excel influye en el reglaje de tiro? 12. ¿Cree Ud. que es necesario implementar un manual de las hojas de cálculo del programa Excel para el reglaje de tiro?
	Herramienta gráfica de tablas	4. Objetivo 5. Diagrama de dispersión 6. Ubicación de coordenadas	7. ¿Cree Ud. que el objetivo de la herramienta gráfica de tablas del programa Excel influye en el reglaje de tiro? 8. ¿Cree Ud. que es necesario utilizar la herramienta grafica de tablas del programa Excel en el reglaje de tiro? 9. ¿Cree Ud. que el diagrama de dispersión del programa Excel como herramienta gráfica de tablas influye en el reglaje de tiro? 10. ¿Cree Ud. que es necesario utilizar el diagrama de dispersión del programa Excel como herramienta gráfica de tablas en el reglaje de tiro? 11. ¿Cree Ud. que la ubicación exacta de coordenadas del programa Excel como herramienta gráfica de tablas influye en el reglaje de tiro? 12. ¿Cree Ud. que es necesario que el departamento de educación militar implemente la ubicación de coordenadas del programa Excel como herramienta gráfica de tablas en la apreciación del reglaje de tiro?
	Tablas calculadas	4. Programación 5. Interpolación de datos	7. ¿Cree Ud. que la programación de las tablas calculadas del programa Excel influye en el reglaje de tiro? 8. ¿Cree Ud. que la programación de la transformación de coordenadas geográficas a coordenadas rectangulares de las tablas calculadas del programa Excel influyen en el reglaje de tiro?

		6. Búsqueda de datos	9. ¿Cree Ud. que la interpolación de datos de las tablas calculadas del programa Excel influyen en el reglaje de tiro? 10. ¿Cree Ud. que es importante la instrucción de interpolación lineal de datos de las tablas calculadas del programa Excel en el reglaje de tiro? 11. ¿Cree Ud. que la búsqueda de datos de las tablas calculadas del programa Excel influyen en el reglaje de tiro? 12. ¿Cree Ud. que la función de búsqueda de las tablas calculadas de INDICE y COINCIDIR influyen en el reglaje de tiro?
EL reglaje de tiro	Eficiencia	4. Conservación del material 5. Consumo de la munición 6. Tiempo	7. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en la conservación de la materia? 8. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel es importante para preservar el material en el reglaje de tiro? 9. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el consumo de munición del reglaje de tiro? 10. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel en el reglaje de tiro por los cadetes de artillería es importante en el consumo de munición? 11. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el tiempo de operación del reglaje de tiro? 12. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel reduce el tiempo de operaciones del reglaje de tiro?
	Optimización	3. Fase de reglaje 4. Efecto deseado	7. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el reglaje de tiro para procesar la fase de reglaje? 8. ¿Cree Ud. que los instructores militares deben fomentar de manera permanente el ímpetu en los cadetes para aprender el uso del Excel en la fase reglaje de artillería? 9. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el efecto deseado en las operaciones para el reglaje de tiro? 10. ¿Cree Ud. que es importante el uso del programa Excel en la búsqueda del efecto deseado? 11. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el reglaje de tiro para objetivos de distintas dimensiones? 12. ¿Cree Ud. que la instrucción del uso programa del Excel en el reglaje de tiro de artillería por los instructores militares tiene influencia en objetivos de distintas dimensiones?
	Efectividad	4. Tiempo y consumo de munición 5. Confiabilidad	7. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el tiempo y consumo de munición del reglaje de tiro? 8. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel es importante para la efectividad de los ejercicios de reglaje en las prácticas en el campo? 9. ¿Cree Ud. que la confiabilidad del reglaje de tiro es influida por el uso del programa Excel? 10. ¿Cree Ud. que es importante el uso del programa Excel en la confiabilidad del reglaje de tiro?

		6. Ejecución de tiro	11. ¿Cree Ud. que el uso del programa Excel influye en el reglaje de tiro para la buena ejecución de tiro de reglaje? 12. ¿Cree Ud. que la escuela militar debe permitir el empleo del programa Excel para la ejecución de tiros de reglaje en los trabajos de campo?
--	--	----------------------	---