



Desarrollo del diseño curricular en la asignatura de Planeamiento y Coordinación de Apoyo de Fuegos mediante la aplicación de un dispositivo electrónico que permita validar el desarrollo de la habilidad para conducir el tiro de los materiales de artillería de campo por parte de los cadetes de la sección de artillería del IV curso militar - promoción 120 "General Francisco Gabriel Salazar" de la ESMIL periodo lectivo 2019-2020

Cabezas Núñez, Galo Hernán

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología

Centro de Posgrados

Maestría en Docencia Universitaria

Trabajo de titulación, previo a la obtención del título de Magíster en Docencia
Universitaria

Ing. Delgado Rodríguez, Ramiro Nanac. PhD.

12 de octubre de 2020

Urkund AnalysisResult

AnalysedDocument: "Desarrollo del diseño curricular en la asignatura de Planeamiento y Coordinación de Apoyo de Fuegos mediante la aplicación de un dispositivo electrónico que permita validar el desarrollo de la habilidad para conducir el tiro de los materiales de artillería de campo por parte de los cadetes de la sección de artillería del IV Curso militar - promoción 120 "General Francisco Gabriel Salazar" de la ESMIL periodo lectivo 2019-2020",

aprobado.pdf (D43156974)

Submitted: 11/5/2020 3:00:00 PM

Submitted By: rndelgado@espe.edu.ec

Significance: 7 %

Sources included in the report:

Cabezas2.docx (D43156967)

<http://paperity.org/p/85650013/las-tic-en-el-proceso-de-ensenanza-aprendizajeArias>, <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/8151/1/T-ESPE-047679.pdf>

<https://repositorio.upse.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/46000/2946/UPSE-TEB-2015-0177.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/9781/propuesta_didactica_motivar_uso_tics.pdf?sequence=1&isAllowed=y

<https://docplayer.es/85415350-Universidad-central-del-ecuador.html>

Instances where selected sources appear:

116



Ing. Delgado Rodríguez Ramiro Nanac. PhD.
C.C.: 170701917-8



**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE
TECNOLOGÍA
CENTRO DE POSGRADOS**

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

Certifico que el trabajo de titulación, **"Desarrollo del diseño curricular en la asignatura de Planeamiento y Coordinación de Apoyo de Fuegos mediante la aplicación de un dispositivo electrónico que permita validar el desarrollo de la habilidad para conducir el tiro de los materiales de artillería de campo por parte de los cadetes de la sección de artillería del IV Curso militar - promoción 120 "General Francisco Gabriel Salazar" de la ESMIL periodo lectivo 2019-2020"**, fue realizado por el señor **CABEZAS NÚÑEZ GALO HERNÁN**, el mismo que ha sido revisado en su totalidad y analizado por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la "Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE", razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustente públicamente.

Sangolquí, 12 de octubre del 2020

Ing. Delgado Rodríguez Ramiro Nanac. PhD.
C.C.: 170701917-8



**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE
TECNOLOGÍA
CENTRO DE POSGRADOS**

RESPONSABILIDAD DE LA AUTORÍA

Yo, **CABEZAS NÚÑEZ GALO HERNÁN**, con cédula de ciudadanía N°170721529-7, declaro que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación **“Desarrollo del diseño curricular en la asignatura de Planeamiento y Coordinación de Apoyo de Fuegos mediante la aplicación de un dispositivo electrónico que permita validar el desarrollo de la habilidad para conducir el tiro de los materiales de artillería de campo por parte de los cadetes de la sección de artillería del IV Curso militar - promoción 120 “General Francisco Gabriel Salazar” de la ESMIL periodo lectivo 2019-2020”** es de mi autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la “Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE”, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Sangolquí, 12 de octubre del 2020


CABEZAS NÚÑEZ GALO HERNÁN
C.C. 170721529-7



**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE
TECNOLOGÍA
CENTRO DE POSGRADOS**

AUTORIZACIÓN DE LA PUBLICACIÓN

Yo, **GALO HERNÁN CABEZAS NÚÑEZ** con cédula de ciudadanía N° 170721529-7, autorizo a la “Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE” publicar el trabajo de titulación **“Desarrollo del diseño curricular en la asignatura de Planeamiento y Coordinación de Apoyo de Fuegos mediante la aplicación de un dispositivo electrónico que permita validar el desarrollo de la habilidad para conducir el tiro de los materiales de artillería de campo por parte de los cadetes de la sección de artillería del IV Curso militar - promoción 120 “General Francisco Gabriel Salazar” de la ESMIL periodo lectivo 2019-2020”** en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi responsabilidad.

Sangolquí, 12 de octubre del 2020


GALO HERNÁN CABEZAS NUÑEZ
C.C. 1707215297

DEDICATORIA

A Dios por ser mi creador, quien ha forjado mi camino y sendero correcto, permitiendo en todo momento servir y proteger al prójimo a través de mi amada profesión.

A mis padres por ser siempre apoyo incondicional en cada uno de mis propósitos, por ser inspiración y fortaleza en cada sueño propuesto y por enseñarme que el valor del sacrificio se refleja en el amor y unión familiar.

A mi esposa que con su comprensión, amor y entrega familiar supo dar la seguridad y tranquilidad necesaria para cumplir con éxito los retos impuestos en mis actividades de estudio.

A mis hijos amados, que son el pilar fundamental de mi vida; gracias a su lealtad y compromiso hicieron diariamente que la vida se convierta en armonía perfecta y el equipo corazón trabaje para consolidar un sueño común.

Galo Cabezas Núñez

AGRADECIMIENTO

A la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Posgrados Maestría en Docencia Universitaria, por darme la oportunidad de seguir preparándome profesionalmente y permitirme forjar un futuro académico promisorio.

A mi Director de Tesis por su tiempo, conocimiento y adecuada orientación para el desarrollo de este trabajo de investigación.

A la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro”, primer instituto de formación de Oficiales del Ejército Ecuatoriano, por brindarme las facilidades y permitirme realizar el presente trabajo.

A todos ellos, mi entero agradecimiento.

Galo Cabezas Núñez

ÍNDICE GENERAL

Carátula.....	1
Dedicatoria	6
Agradecimiento	7
Índice general.....	8
Índice de tablas	11
Índice de figuras.....	12
Capítulo I.....	17
El Problema de investigación	17
Problema.....	17
Planteamiento del problema	17
Delimitación del problema.....	19
Delimitación espacial: La investigación se orienta cadetes de la sección de artillería del IV Curso Militar - Promoción 120 "GENERAL FRANCISCO GABRIEL SALAZAR" de la ESMIL periodo lectivo 2019-2020".....	19
Delimitación temporal: El estudio constituye el año lectivo 2019 – 2020.....	19
Formulación del problema.....	19
Objetivo.....	20
Objetivo General.....	20
Objetivos Específicos.....	20
Capítulo II.....	21
Generalidades de la Educación Militar	21
La Evolución de la Educación Militar	21
Enfoque de la Docencia en el Ámbito Militar	22
Enfoque educativo de las Fuerzas Armadas	23
Modelo Educativo de las Fuerzas Armadas.....	27
Focalización del Sistema de Educación Militar	29
La Educación Militar desde la Teoría de la Complejidad	31
Configuración de la Didáctica Militar.....	33
Importancia de la Innovación Tecnológica.....	35
Aprendizaje Significativo	38

Capítulo III.....	39
Marco Teórico	39
Constructivismo en la Educación.....	39
El Constructivismo de Jean Piaget.	39
Aprendizaje significativo de Ausubel.	39
Aprendizaje según Lev Vygotsky.....	40
Aprendizaje Significativo	40
Informática y Constructivismo.....	41
Enseñanza y Aprendizaje.....	42
Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje	43
Tecnologías de la Información y Comunicación.	44
Tecnología Educativa.....	45
Las TIC's como Recurso Didáctico	45
Las TIC's como Recurso Audiovisual.....	46
Uso del dispositivo electrónico en la Pedagogía.....	48
Las TIC's en el aula	49
Importancia de la Innovación tecnológica	50
La tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje	53
Capítulo IV	57
Marco Metodológico	57
El proceso de la investigación	57
Enfoque de la investigación.....	59
Tipo de investigación.....	60
Investigación Experimental.....	60
Diseño de la Investigación.....	61
Métodos de investigación	62
Técnicas de investigación	63
Encuesta	63
Observación directa	63
Instrumentos de Investigación	64
Matriz de operacionalización de variables	64
Población y muestra.....	68
Población	68
Muestra	68
Procedimiento para el tratamiento y Análisis de la información	69
Recopilación de la información.....	69
Diseño de la encuesta.....	70
Tabulación y análisis de datos.....	71
Análisis de la información.....	72

Capítulo V	73
Resultados de la investigación	73
Confiabilidad	73
Confiabilidad de los ítems y sus variables	73
Confiabilidad encuesta para Docentes	76
Confiabilidad cuestionario para Docentes	77
Confiabilidad Rúbrica de Evaluación para Docentes	78
Confiabilidad encuesta Cadetes	79
Confiabilidad cuestionario para Cadetes	80
Confiabilidad rúbrica de evaluación para Cadetes.....	81
Tablas y Gráficas Descriptivas	83
Confiabilidad de los ítems y sus variables	83
Encuestas a Docentes del Arma de Artillería “ESMIL”	83
Cuestionarios a Docentes del Arma de Artillería “ESMIL”	94
Rúbricas de Evaluación a Docentes del Arma de Artillería “ESMIL”	99
Encuestas a Cadetes del Arma de Artillería “ESMIL”	110
Cuestionario a Cadetes del Arma de Artillería “ESMIL”	121
Rúbrica de evaluación a Cadetes del Arma de Artillería “ESMIL”	127
Análisis Inferencial	138
Formulación de las hipótesis estadísticas	138
Hipótesis Alternativa.....	139
Hipótesis Nula	139
Datos y grupos de alumnos de la investigación realizada.....	139
Aplicación T de student y comprobación de hipótesis	142
T de student.....	142
Comprobación de la Distribución normal de datos mediante la prueba Shapiro Wilk.....	142
Comprobación igualdad de varianza por medio de la prueba Levene.....	145
Comprobación de la prueba de la T de student.....	148
Comprobación hipótesis de la prueba t mediante gráfico de distribución.....	150
Conclusiones.....	153
Recomendaciones.....	155
Referencias bibliográficas	156
Anexos.....	162

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. Matriz de operacionalización de variables.....	65
TABLA 2. Detalle de la población	68
TABLA 3. Detalle de la muestra	69
TABLA 4. Varianza de los ítems.....	76
TABLA 5. Descripción de coeficientes.....	77
TABLA 6. Varianza de los ítems.....	77
TABLA 7. Descripción de coeficientes.....	78
TABLA 8. Varianza de los ítems.....	78
TABLA 9. Descripción de coeficientes.....	79
TABLA 10. Varianza de los ítems.....	79
TABLA 11. Descripción de coeficientes.....	80
TABLA 12. Varianza de los ítems.....	80
TABLA 13. Descripción de coeficientes.....	81
TABLA 14. Varianza de los ítems.....	81
TABLA 15. Descripción de coeficientes.....	82
TABLA 16. Rendimiento académico cadetes de la sección de artillería de la esmil	140
TABLA 17. Resumen del procesamiento de casos	143
TABLA 18. Descriptivos.....	143
TABLA 19. Pruebas de normalidad	144
TABLA 20. Verificación de la normalidad	145
TABLA 21. Estadístico de grupo.....	146
TABLA 22. Prueba de muestras independientes.....	147
TABLA 23. Igualdad de varianzas	148
TABLA 24. Verificación igualdad de medias.....	148
TABLA 25. Verificación t de student	149
TABLA 26. Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales	150

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. <i>Modelo de aprendizaje mediante experiencia</i>	28
FIGURA 2. <i>Estrategias de enseñanza</i>	34
FIGURA 3. <i>Tecnologías de la información y la comunicación</i>	44
FIGURA 4. <i>Proceso de enseñanza-aprendizaje de ff.aa</i>	55
FIGURA 5. <i>Alfa de cronbach</i>	74
FIGURA 6. <i>Uso de recursos informáticos</i>	83
FIGURA 7. <i>Uso de medios tecnológicos</i>	84
FIGURA 8. <i>Motivación con estrategias metodológicas</i>	85
FIGURA 9. <i>Utilización de programas interactivos en el aula</i>	86
FIGURA 10. <i>Uso de word, excel y power point</i>	87
FIGURA 11. <i>Dificultades uso recursos informáticos</i>	88
FIGURA 12. <i>Uso de un dispositivo electrónico</i>	89
FIGURA 13. <i>El dispositivo electrónico mejora la motivación</i>	90
FIGURA 14. <i>Uso de métodos de enseñanza innovadores</i>	91
FIGURA 15. <i>Tic´s como herramienta dinámica</i>	92
FIGURA 16. <i>El dispositivo electrónico genera información en cualquier lugar y tiempo</i>	93
FIGURA 17. <i>Utilización de recursos tecnológicos</i>	94
FIGURA 18. <i>Utiliza software educativo</i>	95
FIGURA 19. <i>Uso de tic´s como recurso importante</i>	96
FIGURA 20. <i>Virtualización de la asignatura mediante un dispositivo electrónico</i>	97
FIGURA 21. <i>La virtualización de la asignatura mejora el aprendizaje</i>	98
FIGURA 22. <i>Interactividad</i>	103
FIGURA 23. <i>Individualización de la enseñanza</i>	100
FIGURA 24. <i>Variedad de códigos de la información</i>	101
FIGURA 25. <i>Aprendizaje cooperativo</i>	102

FIGURA 26. <i>Aprendizaje autónomo</i>	103
FIGURA 27. <i>Alta motivación</i>	104
FIGURA 28. <i>Facilidad de uso</i>	105
FIGURA 29. <i>Flexibilidad educativa</i>	106
FIGURA 30. <i>Obtención de materiales de estudio</i>	107
FIGURA 31. <i>Refuerzo de contenidos en forma continua</i>	108
FIGURA 32. <i>Diversidad activa</i>	109
FIGURA 33. <i>Uso de recursos informáticos</i>	110
FIGURA 34. <i>Uso de medios tecnológicos</i>	111
FIGURA 35. <i>Estrategias metodológicas</i>	112
FIGURA 36. <i>Proceso dinámico en el aula</i>	113
FIGURA 37. <i>Uso de word, excel y power point</i>	114
FIGURA 38. <i>Dificultades uso recursos informáticos</i>	115
FIGURA 39. <i>Uso de un dispositivo electrónico</i>	116
FIGURA 40. <i>El dispositivo electrónico mejora la motivación</i>	117
FIGURA 41. <i>Uso de internet a horario</i>	118
FIGURA 42. <i>Tic´s mejora comprensión del alumno</i>	119
FIGURA 43. <i>Información en el dispositivo electrónico</i>	120
FIGURA 44. <i>Utilización de herramientas informáticas</i>	121
FIGURA 45. <i>Uso de un software educativo</i>	122
FIGURA 46. <i>Uso de tic´s como recursos importantes</i>	123
FIGURA 47. <i>Vinculación de la asignatura mediante un dispositivo electrónico</i> 124	
FIGURA 48. <i>La virtualización de la asignatura mejora el aprendizaje</i>	125
FIGURA 49. <i>Debe existir un cambio innovador en dictar las clases en la esmil</i>	126
FIGURA 50. <i>Interactividad</i>	127
FIGURA 51. <i>Individualización de la enseñanza</i>	128
FIGURA 52. <i>Variedad de códigos de la información</i>	129
FIGURA 53. <i>Aprendizaje cooperativo</i>	130
FIGURA 54. <i>Aprendizaje autónomo</i>	131

FIGURA 55. <i>Alta motivación</i>	132
FIGURA 56. <i>Facilidad de uso</i>	133
FIGURA 57. <i>Flexibilidad educativa</i>	134
FIGURA 58. <i>Obtención de materiales de estudio</i>	135
FIGURA 59. <i>Refuerzo de contenidos en forma continua</i>	136
FIGURA 60. <i>Diversidad activa</i>	137
FIGURA 61. <i>Calificaciones grupo pre test y pos test</i>	141
FIGURA 62. <i>Comprobación hipótesis t de student – una cola</i>	151
FIGURA 63. <i>Comprobación hipótesis t de student – dos colas</i>	152

RESUMEN

La formación profesional de los oficiales del Ejército Ecuatoriano está orientada a los conocimientos y principios básicos de guerra, los cuales son cimentados en la Escuela Superior Militar "ELOY ALFARO". Al ser aceptado, el cadete cursará cuatro años, en los que adquirirá las competencias necesarias para desempeñarse como oficial aplicando un modelo activo y participativo utilizando nuevas estrategias para el aprendizaje y varios instrumentos de apoyo educativo, consiguiendo que la formación sea efectiva, activa y holística. La educación tendrá un cambio fundamental y exitoso, al tener una herramienta informática que optimice el proceso de enseñanza y aprendizaje, con una interacción del docente militar, el cadete y contenidos digitales; ya que según (Rodríguez y Terán, 2015; Piña y Pérez 2009), concluyen que el aprendizaje asistido por computador constituye una de las estrategias pedagógicas que obtiene grandes logros. En este trabajo de investigación se ha determinado la capacidad de adaptación a los cambios tecnológicos por parte de los cadetes de la ESMIL como la aceptación de los docentes militares dentro de la estrategia metodológica; innovación que permitió comprobar el proceso de aprendizaje por medio de cálculos estadísticos con una diferencia significativa en promedios académicos de los grupos en estudio; dentro la asignatura de Planeamiento y Coordinación de Apoyo de Fuegos. Al establecer dichas diferencias por medio de la T de student; el empleo del dispositivo electrónico mejora el aprendizaje, la comprensión y el interés del alumno – cadete generando habilidades y destrezas adecuadas para el cumplimiento de la planificación y tiro de las armas de artillería.

Palabras Clave:

- **EDUCACIÓN**
- **FORMACIÓN**
- **APRENDIZAJE**
- **DISPOSITIVO ELECTRÓNICO**

ABSTRACT

The professional training of the officers of the Ecuadorian Army is oriented to the basic knowledge and principles of war, which are based on the Military Superior School "ELOY ALFARO". Upon acceptance, the cadet will complete four years, in which they will acquire the necessary skills to perform as an officer applying an active and participatory model using new learning strategies and various educational support instruments, ensuring that the training is effective, active and holistic. Education will have a fundamental and successful change, by having a computer tool that optimizes the teaching and learning process, with an interaction of the military teacher, the cadet and digital content; since according to (Rodríguez and Terán, 2015; Piña and Pérez 2009), who conclude that computer-assisted learning constitutes one of the pedagogical strategies that obtains great achievements. In this research work, the capacity of adaptation to technological changes by ESMIL cadets has been determined as well as the acceptance of military teachers within the methodological strategy; innovation that allowed to verify the learning process by means of statistical calculations with a significant difference in academic averages of the groups under study; within the subject of Fire Support Planning and Coordination. When establishing these differences by means of Student's T; The use of the electronic device improves the learning, understanding and interest of the student - cadet, generating adequate abilities and skills to carry out the planning and firing of artillery weapons.

Key words:

- **EDUCATION**
- **TRAINING**
- **LEARNING**
- **ELECTRONIC DEVICE**

CAPÍTULO I

1. El Problema de Investigación

1.1 Problema

1.1.1 *Planteamiento del problema*

“Han ocurrido cambios significativos en todo el Ejército en esta última década, coadyuvando en el proceso de modernización del mismo; sin embargo, la capacitación del militar sigue siendo un componente neurálgico en el desarrollo de líderes en nuestro Ejército. Es fundamental el desarrollo de pensadores críticos y creativos que sean lo suficientemente ágiles y adaptables para resolver problemas complejos” (Vásquez, 2017), por lo tanto, la educación en la formación militar está atravesando por un cambio pedagógico hacia un modelo activo y participativo.

Por experiencia propia en el ambiente educativo militar, el docente debe establecer procesos de enseñanza adecuados y efectivos dentro del campo militar, dejando atrás la transmisión, recepción y observación tradicional del estudiante dentro de los estilos y métodos de enseñanza contrastando así, el aprendizaje natural, basado en un proceso paralelo que fortalezca el contacto interior de sus sentidos y cerebro con las habilidades, capacidades, intereses y culturas del futuro oficial del Ejército Ecuatoriano.

Este modelo innovador abre las puertas a las nuevas estrategias metodológicas para la enseñanza, estableciendo a las aulas como un recurso y no un problema dentro del ámbito militar, para así conseguir mediante el dominio de tecnologías por parte del docente militar y el trabajo significativo entre el dispositivo electrónico y el alumno, un conocimiento claro y seguro de los contenidos que podrán el oficial enfrentar en situaciones militares dentro de la sociedad. (Cabezas; 2017).

Cualquier propósito educativo que permita mejorar la formación de los cadetes del IV Curso Militar del arma de artillería de la Escuela Superior Militar "Eloy Alfaro", generará profesionales más competitivos, capaces de moverse paralelamente a los nuevos paradigmas educativos, sociales, económicos y culturales (Cabezas; 2017).

Este dispositivo electrónico como instrumento educativo, cuenta con el apoyo de uno de los principales recursos como son las Tics, donde los instructores o docentes de planta, podrán innovar sus estrategias metodológicas con la finalidad de obtener un mejor proceso de enseñanza y fortalecer su realidad dentro de la sociedad del conocimiento, vinculando estudiantes reflexivos y comprometidos con su vocación militar. (Cabezas; 2017).

La Escuela Superior Militar "Eloy Alfaro" al adecuarse al uso, promoción y desarrollo productivo de las Tic's, cumple su rol de motor cultural y formativo del personal de cadetes, altamente capacitado para el desarrollo de la institución, escenario que permite la utilización de las nuevas tecnologías informáticas en beneficio del ámbito educativo; respaldando esta afirmación según (Suarez, 2015) "Los recursos, bien utilizados, cumplen con las funciones de interesar al grupo, motivar, enfocar su atención, fijar y retener conocimientos, variar los estímulos, fomentar la participación, facilitar el esfuerzo del aprendizaje y concretar la enseñanza evitando divagaciones y verbalismos". (p.53).

Es necesario garantizar la calidad de conocimientos adquiridos por parte de los cadetes de IV Curso Militar del arma de artillería de la Escuela Superior Militar "ELOY ALFARO", esto normalmente se complementa con la enseñanza que reciben en el salón de clase por parte de los docentes militares en un entorno conductista establecido desde sus orígenes en el ámbito militar-, sin embargo es necesario integrar otras herramientas que fortalezcan los conocimientos, siendo el uso del recurso tecnológico un apoyo para

complementar lo recibido en el aula, lo cual, representa un desafío en la enseñanza militar con metodologías activas dentro de la docencia que requerirán de un elevado grado de compromiso e implicación con la asignatura de Programación de Fuegos por parte de los propios alumnos.

1.1.2 Delimitación del problema

1.1.1.1 Delimitación espacial: La investigación se orienta cadetes de la sección de artillería del IV Curso Militar - Promoción 120 "GENERAL FRANCISCO GABRIEL SALAZAR" de la ESMIL periodo lectivo 2019-2020".

1.1.1.2 Delimitación temporal: El estudio constituye el año lectivo 2019 – 2020.

El estudio realiza la investigación del desarrollo del diseño curricular en la asignatura de Planeamiento y Coordinación de Apoyo de Fuegos mediante la aplicación de un dispositivo electrónico que permita validar el desarrollo de la habilidad para conducir el tiro de los materiales de artillería de campo.

1.1.3 Formulación del problema

¿Cuál es la eficacia del empleo de un dispositivo electrónico en el proceso de enseñanza aprendizaje de los cadetes de la sección de artillería del IV Curso Militar de la ESMIL; que permita el desarrollo en forma efectiva y segura de las habilidades para planificar y conducir el tiro de los materiales de artillería de campo dentro de la asignatura de Planeamiento y Coordinación de Apoyo de Fuegos?

1.2 Objetivo

1.2.1 Objetivo General

Evaluar la eficacia del empleo de un dispositivo electrónico en el desarrollo de la asignatura de Planeamiento y Coordinación de Apoyo de Fuegos para determinar el desarrollo óptimo de las habilidades para planificar y dirigir el tiro de artillería de campo por parte de los cadetes de IV Curso Militar de la ESMIL.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Describir el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Planeamiento y Coordinación de Apoyo de Fuegos a través de la aplicación de un dispositivo electrónico dentro de la didáctica comunicacional como canal de transferencia educativa.
- b) Determinar las estrategias metodológicas utilizadas por los docentes militares en la práctica educativa utilizando los recursos informáticos de la ESMIL.
- c) Generar nuevas estrategias metodológicas aplicando el dispositivo electrónico, con la finalidad de obtener un aprendizaje dinámico y eficiente comprensión de los contenidos dentro de la asignatura de Planeamiento y Coordinación de Apoyo de Fuegos para los cadetes del arma de artillería del IV Curso Militar de la ESMIL.
- d) Evaluar los beneficios educativos que se logrará al implementar el dispositivo electrónico en el aprendizaje de la asignatura de Planeamiento y Coordinación de Apoyo de Fuegos dentro del aula de clase.

CAPÍTULO II

2. Generalidades de la Educación Militar

2.1 La Evolución de la Educación Militar

Guédez (1987) indica que la educación es un concepto y un acontecimiento que se implica en una dinámica dialéctica y problematizada, es una significación y una praxis que vivifica la posibilidad de llegar a ser persona humana. Sarramona (2000) manifiesta: “La educación es un bien, vinculada a la idea de perfeccionamiento”, con esto entendemos que la prioridad educativa está en la búsqueda y adaptación de los cambios en la enseñanza para alcanzar resultados positivos en el aprendizaje de los alumnos.

La globalización neoliberal capta diversos campos dentro de la educación superior, influenciando en el mejoramiento del desarrollo cognitivo y práctico, que apunta a generar continuamente complejos cambios tecnológicos para alcanzar innovaciones educativas por medio de la aplicación de estrategias metodológicas (Cabezas,2017).

La experiencia de la docencia militar adquirida en mis años de carrera educativa, se ha observado que en los cambios estructurales significativos de la formación militar está el propósito de fortalecer los valores éticos y morales del docente militar en los diferentes institutos de formación académica y militar, que conlleven a mejorar su liderazgo en tiempo y espacio (Vásquez, 2017).

La modernización institucional de Fuerzas Armadas ha producido puntos de inflexión y generado estudios dinámicos dentro de la docencia militar, que ha producido cambios colaterales en los procesos de enseñanza aprendizaje, complementados las teorías educativas que construyen un ambiente de enseñanza para el docente y aumenta la interacción educativa con el docente militar; con fines de mejorar la comprensión por

medio de la aplicación de instrumentos tecnológicos que expandan las oportunidades del estudio básico y simple con fuentes de investigación, trabajos autónomos y un constructivismo dinámico puntual; para mantener dentro del proceso educativo militar actores con pensamientos críticos, creativos e innovadores que aporten a la modernización institucional y colaboren en los componentes de entrenamiento, experiencia y educación profesional (Vásquez, 2017).

2.2 Enfoque de la Docencia en el Ámbito Militar

La docencia universitaria es un pilar para provocar en el aprendizaje luego de una marcada globalización que generó estudiantes con capacidad de aprendizaje en un entorno tecnológico; con una comprensión autónoma y una investigación crítica, respaldada por informaciones detalladas y amplias no sólo en nuestro país sino alrededor de todo el mundo (Rosales, 2014).

Los docentes tienen la necesidad de cumplir con expectativas de cambio educativo, en las que los estudiantes expresan ideas basadas en informaciones científicas. De manera, que la docencia militar de forma paralela trascienda en el tiempo y genere cambios en la impartición de clases como en la actuación del docente militar; que además de ser profesional y multifuncional en todos los aspectos personales y educativos; se enlace con la experiencia adquirida y las competencias alcanzadas, lo cual, transforma el arte de enseñar en un ambiente sumamente creativo y nuevo tanto para el docente como para el estudiante, que al ser militar y tener una forma rígida de obtener información dentro de su proceso enseñanza aprendizaje (Cabezas, 2017).

El modelo educativo de Fuerzas Armadas marca tendencias educativas con estructuras básicas de enseñanza, que permiten al docente militar entrar en un sistema educativo elaborado con expectativas estatales.

La intervención del docente universitario como militar es planificar instrumentos y metodologías de enseñanza y aprendizaje con el fin de poder integrar tácticas educativas en el entorno socio-militar; impulsadas por alumnos o estudiantes, que deseen desarrollar capacidades propuestas válidas impuestas por el docente, con la clara convicción de lograr un aprendizaje significativo con acompañamiento del tutor (Modelo Educativo, 2018).

Los aspectos dinámicos que deben existir en un entorno educativo deben ser propuestos por el docente, logrando confianza con el alumno, dejando que sus expresiones sean escuchadas y sus participaciones relacionadas con hechos puntuales de la sociedad, logrando el conocimiento pleno y cabal de la información que está siendo expuesta evitando la falta de interés de sus estudiantes y permitiendo que la veracidad de lo que se está estudiando sea confiable. Los insumos dentro de los contenidos a ser aprobados son expuestos por los alumnos en forma dinámica y con una relación directa, lo cual, hará que se consiga los objetivos comunes dentro de la docencia (Vásquez, 2017).

Los estudiantes son entes proactivos dentro de la enseñanza, que permiten al docente la utilización de medios y recursos pedagógicos que validen el interés y retención de cada uno de sus alumnos, lo cual, hace que el docente se transforme en un guía, manteniendo una relación flexible y de seguridad en lo que se dice y en lo que se cree (Rosales,2014).

2.3 Enfoque Educativo de las Fuerzas Armadas

Al ser una institución de continuos cambios operacionales dentro y fuera del territorio nacional, busca establecer un enlace coordinado, con la misión impuesta por el estado en la Constitución de la República del Ecuador.

La gestión militar y su vida misma, nacen de la sociedad y su entorno; para ello se debe tener un conocimiento pleno de las necesidades del profesional militar para poder actuar en forma eficiente dentro de ámbitos militares flexibles y dinámicos, imponiendo su jerarquía y experiencia en los diferentes niveles de conducción; por ello, la institución armada realiza el análisis de su entorno educativo y mediante el Modelo Educativo de las Fuerzas Armadas 2018, afianza el progreso de destrezas y habilidades del militar, los mismos que se encuentran plasmados en una estructura de educación modular, donde, se sintetiza los contenidos de asignaturas interrelacionadas con un objetivo común de aprendizaje, dejando de lado los procesos tradicionales, conocimientos compartimentados y liberando al alumno militar de saturaciones académicas, que provocan una trasmisión de información con cargas excesivas de estudio autónomo y sin un desarrollo interdisciplinario efectivo (Cabezas, 2017).

El Modelo educativo de Fuerzas Armadas 2018, se estructuró con información basada en experiencias educativas con profesionales y docentes académicos de la Universidad de Fuerzas Armadas – ESPE y oficiales de la institución, para lo cual, surge un enfoque de cambios sustanciales modernos y dinámicos, generando un ambiente operativo moldeable y con actualizaciones educativas en tiempo real. Donde, tanto la tecnología como su estructura básica en programas educativos y accesos inmediatos a información importante de investigación; hacen que la orientación de estudios militares esté basado en el enfoque por competencias dentro de un sistema educativo modular, que permite optimizar recursos, integrar contenidos y el nivel de experticia con evaluaciones concretas, cuyos contenidos estén acorde a la realidad institucional, a los instrumentos y metodologías educativas para obtener un profesional de las armas que en forma eficiente cumpla con la misión institucional y que; se encuentre preparado para el cumplimiento de las gestiones de apoyo al estado (Vásquez, 2017).

En este modelo educativo se redacta y estudia las diferentes corrientes educativas en el ámbito del aprendizaje y enseñanza, estableciendo una formación flexible y planificada por el docente militar. Aquí, el alumno es parte de procesos cognitivos y conductuales; gracias a las diversas estrategias metodológicas que se incluyen, en los movimientos educativos expresados en procesos de aprendizaje directos, como el establecido por B. F. Skinner (1920) que define al conductismo como "Una filosofía de la ciencia del comportamiento humano", es decir, que esta filosofía conductista está impregnada en la conducta educativa militar, ya que el soldado como ser humano busca siempre la interacción de la información, pero dentro de nuestras materias militares, se establece un límite doctrinario, en donde, el alumno debe ser diverso en sus estudios pero el conocimiento es receptado dentro de normas y procedimientos que no son cambiantes y que a la hora de ponerlos en práctica deben ser establecidos como una ley con la finalidad de cumplir; las reglas estudiadas, ya que así se resolverán las incógnitas y el éxito personal e institucional estará seguro y será fiable (Modelo Educativo, 2018).

Otras de las corrientes educativas importantes dentro del modelo educativo de Fuerzas Armadas 2018, es el Constructivismo, que para J. Piaget es cuando el alumno aprende interactuando con el objeto de estudio o conocimiento, lo cual, le da el interés y ánimo de seguir con el aprendizaje productivo, convirtiendo la información en un conocimiento adecuado y real. Cabe indicar, de acuerdo a mi experiencia como docente militar en la ESMIL, esta corriente puede proporcionar estabilidad dentro de asignaturas modulares dinámicas y cambiantes, por lo que, las innovaciones en estos aspectos deben ser consideradas en gran medida por docentes civiles, ya que esta forma de aprendizaje no llegará a ser impulsada en la enseñanza militar, debido a que sus contenidos son muy rígidos y no pueden hacerse cambios ni incluir iniciativas flexibles en la información. Esto puede traer problemas en las aplicaciones prácticas; por lo tanto, los cambios

tecnológicos dentro de la educación militar están basados en cada uno de los docentes, en sus planificaciones internas y en sus innovaciones metodológicas con ayuda de insumos tecnológicos y cambios en las propuestas ambientales educativas continuas (Cabezas, 2017).

La globalización en el mundo y sus avances tecnológicos como el pensamiento variado y complejo de nuevos autores en los escenarios políticos, militares, económicos y principalmente educativos ha dado oportunidad a todos los conglomerados estatales del mundo, a poner fin al costumbrismo y estándar académico; y comenzar una revolución educativa, que pretende homogenizar las capacidades educativas del conocimiento y virtud social. Los entes educativos tienen propósitos fuertes y arraigados compromisos públicos, donde la pertinencia e innovación estudiantil transforma las instituciones superiores de educación en empresas sólidas que brindan una preparación educativa de calidad acorde a las fuentes de trabajo e inversiones de cada lugar de emprendimiento en el mundo. Lograr que los profesionales produzcan dinamismo social y seguridad productiva dentro del país de origen (Rosales, 2014).

Ante estos cambios las Fuerzas Armadas mediante el modelo educativo 2018, pretende en el ámbito educativo ir en forma paralela con los cambios generacionales existentes en el mundo educativo; por lo que basa su estudio de la pertinencia educativa en la adquisición de competencias específicas del argot militar buscando la adaptación modular de los contenidos y así integrar las actividades desarrollando las competencias de una forma integral y organizada. Esto con la finalidad de mantener un sistema que genere capacidades y habilidades, lo cual, se logrará mediante la aplicación del método de planeamiento estratégico de Hoshin Kanri; establecido en el actual modelo educativo y que pone fin a la compartimentación de contenidos; es decir, dejando atrás la división

interna de asignaturas para crear un vínculo más cercano entre docente militar y alumno militar. (Modelo educativo, 2018).

2.4 Modelo Educativo de las Fuerzas Armadas

Según Fuerzas Armadas (2018): "Su modelo educativo es una norma conceptual y metodológica que permite articular los procesos educativos en el sistema de educación militar, en cumplimiento con la misión constitucional y las misiones de apoyo a la gestión del Estado" (Libro2; p-8).

El modelo educativo de Fuerzas Armadas, fue elaborado en 2018, su enfoque está orientado hacia una planificación educativa cerrada en el ámbito militar, donde, los procesos de formación, especialización y perfeccionamiento están fundamentados y estructurados en la aplicación de conocimientos por medio de sistemas modulares que mejoran la calidad del aprendizaje y proporcionan una enseñanza de competencias militares basada en estrategias metodológicas y experiencias significativas que permitan llegar a la comprensión en forma reflexiva de acuerdo a las capacidades obtenidas en todo el proceso de interacción educativa formativa. Además, se encuentra alineada a los parámetros tecnológicos e innovativos que generan un completo entendimiento y aseguran el correcto aprendizaje por medio de soluciones concretas, analíticas y activas por parte del alumno militar ante conflictos o situaciones aplicadas a la vida diaria. Lo cual, permitirá al docente militar obtener resultados y conclusiones propuestas por el alumno militar orientado por facilitadores educativos o instrumentos tecnológicos interactivos, que proporcionarán las bases teóricas para ser aplicadas en el terreno en forma práctica y obtener experiencias vitales propias del alumno militar (Cabezas,2017).

Esta forma de estudio y organización educativa que propone el modelo educativo de Fuerzas Armadas; está basada en el modelo de aprendizaje por Experiencias de David

Kolb (citado en Guild y Garger, 1998), quien era un experto en administración de la Universidad Case Western Reserve, quien desarrolló un modelo de aprendizaje basado en experiencias (figura 1). Para Kolb (citado en Alonso, et al.1997) "la experiencia se refiere a toda la serie de actividades que permiten aprender".

Figura 1

Modelo de aprendizaje mediante experiencia



Fuente: (Kolb, 1984 citado en Lozano, 2000, pp. 71)

La educación militar, exige la obtención de diferentes habilidades y destrezas que son encapsuladas en componentes que establecen las competencias básicas, genéricas, específicas y transversales que deberán ser adquiridas en los niveles de formación militar para la aplicación doctrinaria en entornos básicos y operacionales en que se desenvuelve el personal profesional de las armas (Rosales, 2014).

Para cumplir estas competencias; el sistema educativo militar por medio del Comando de Educación y Doctrina Militar Terrestre busca innovar en forma metodológica, tecnológica e instrumental los entornos de enseñanza aprendizaje en que se desenvuelven los alumnos militares, manteniendo capacitaciones y cursos pedagógicos

que permitirán desarrollar un mejor ambiente de trabajo y estudio dentro de los salones de clase con interacciones y trabajos autónomos de mutuo respeto, confianza y criterio entre el docente y docente. En este sentido, estructura cambios significativos y evolutivos, ya que por medio de TIC's y procesos innovadores se concentran los objetivos comunes de la institución militar logrando que el interés y la comprensión del alumno militar se interrelacione en la adquisición de sus competencias con prácticas situacionales en plataformas virtuales, dispositivos electrónicos, etc... y prácticas en terreno real (Cabezas, 2017).

La docencia militar pretende llegar a tener alumnos motivadores de experiencias que generen conocimientos reales y propios, manteniendo la disciplina y el orden estricto de la profesión militar con una basta y suficiente información que construya un ente estudiantil basado en reglas, con pensamiento crítico y reflexivo con la única convicción de obtener los resultados deseados aplicando la doctrina aprendida con decisiones intuitivas, espontáneas y emocionales que lleven al profesional militar a crear su estilo individual de aprendizaje (Vásquez, 2017).

2.5 Focalización del Sistema de Educación Militar

Romero Serrano (2013), manifiesta que:

“La finalidad de la enseñanza en las Fuerzas Armadas es proporcionar a sus miembros la formación requerida para el ejercicio profesional en los diferentes cuerpos, escalas y especialidades, con objeto de atender las necesidades derivadas de la organización y preparación de las unidades y de su empleo en las operaciones”.

Para cumplir con esta finalidad, dentro del sistema educativo militar se requiere contar con referentes de ciencia y tecnología que propicien los cambios generacionales

en forma responsable y cumpliendo las normativas legales existentes en la Ley de Educación. Por ello, las Fuerzas Armadas se centra en tener varios institutos educativos en diferentes lugares del país, los cuales, proporcionan un status y condición beneficiosa a los estratos sociales y entornos económicos pertenecientes a un área específica de importancia productiva, cultural, militar, política y estratégica (Modelo Educativo, 2018).

La Escuela Superior Militar "ELOY ALFARO" (ESMIL), el primer instituto de formación militar del país, por efecto de la Revolución Liberal y luego de ver consolidado su poder liberal, el General ELOY ALFARO decreta la reapertura del Colegio Militar el 11 de diciembre de 1899, en el campo de Marte; luego, en la Recoleta, y desde 1937 en la Pradera (Revista Escuela Superior Militar, 2018).

Finalmente, el Dr. José María Velasco Ibarra, el 5 de octubre de 1970 decreta la creación de la Escuela Militar como Instituto de Educación Superior, la misma que durante dos décadas ha crecido experimentando modificaciones que, en la actualidad, se han consolidado gracias al convenio existente con la Escuela Politécnico del Ejército (Revista Escuela Superior Militar, 2018).

Las Fuerzas Armadas en la actualidad concentran su esfuerzo educativo utilizando los convenios existentes entre la Universidad de Fuerzas Armadas – ESPE y sus Institutos y Escuelas de formación, especialización y perfeccionamiento; con la finalidad de educar con integridad a los futuros servidores públicos militares. Por ello, la ESMIL como uno de los institutos insignias de Fuerzas Armadas procura formar oficiales del Ejército Ecuatoriano con conocimientos y aptitudes que permitan liderar y comandar a sus subordinados hacia el cumplimiento de misiones y disposiciones dentro de la sociedad y fuera del estado, manteniéndose como un ente líder en educación superior que ofrezca un sistema de aprendizaje moderno capaz de enfrentar las nuevas

herramientas tecnológicas y cumplir con los estándares de calidad, que satisfagan las necesidades de la institución militar en el ámbito de las Operaciones Militares orientadas a los campos de la defensa y seguridad del país (Revista Escuela Superior Militar, 2018).

El empoderamiento de la educación militar por parte de los entes rectores dentro de cada fuerza está determinado por los Comandos de Educación y Doctrina Militar, los cuales, se alinean a la Dirección de Educación y Doctrina Militar¹; estructura que permite que el sistema educativo militar funcione en forma sinérgica (Vásquez, 2017).

En estos entes, se generan procesos y actividades que integran los planes de carrera en cada nivel de preparación educativa militar, ejecutando con esto, planificaciones internas en la docencia y didáctica, modificando el accionar de directivos, funcionarios, docentes y dicentes en los institutos de educación militar, buscando dentro del organismo educativo un proceso de enseñanza aprendizaje dinámico y productivo, estableciendo innovaciones didácticas tecnológicas dentro de investigaciones y autoestudio programado (Vásquez, 2017).

2.6 La Educación Militar desde la Teoría de la Complejidad

En la investigación realizada por Paiva Cabrer, (2004), pone de manifiesto que:

“La realidad que percibe el ser humano cada día, la comprensión de su propia existencia y conflictos internos, trae inmersa los aires de la complejidad, de lo global, lo contextual y lo multidimensional. La complejidad se encuentra presente en todos lados, y no hay necesidad de ser científico para notarlo”.

La educación propuesta por los ambientes gubernamentales se ha vuelto un desafío inmenso ante la sociedad frente a la cantidad de avances tecnológicos y la

¹ *DIEDMIL: Dirección de Educación y Doctrina Militar*

rapidez que se ha vuelto para los estudiantes el conseguir información demandante de una comprensión y respaldo para teorías de dependen de ciencia establecida y absoluta (Rosales, 2014).

La docencia militar tiene la capacidad de asimilar estos cambios con profunda seriedad, madurez e iniciativa; ya que los paradigmas impuestos con anterioridad en la vida militar deberán ser flexibles para que sus normas y procedimientos puedan aceptar una educación militar basándose en cambios generacionales que permitan a las Tecnologías de la Información avanzar e innovar con instrumentos que propicien un mejor entendimiento e interés del alumno militar (Rosales, 2014).

La educación militar debe transformarse en un ambiente de trabajo creativo, confiable y de auto-superación personal, donde las interacciones sean precisadas con la finalidad de obtener el conocimiento pleno con razones y conclusiones establecidas en los salones de clases dejando un ambiente de satisfacción y compromiso educativo como profesional (Cabezas, 2017).

En un documento escrito por Méndez Cortes, Álvaro (2013), y; Quinga Suárez César Julio (2014), entre otros; mencionan:

“La formación militar estriba en la capacidad de sus miembros para resistir a contextos complejos y cambiantes del mundo globalizado al cual pertenecen y en donde se desarrollan, lo cual les va a permitir afrontar problemas precisos y solucionarlos”.

La situación militar dentro del ámbito educativo es muy compleja, ya que las competencias a ser adquiridas precisan que las corrientes de aprendizaje actuales estén acorde a las habilidades y destrezas de planificación en los docentes militares, y su forma de enseñanza sea cambiante y acorde al nuevo sistema de educación del estado. Por medio de nuevas ideas tecnológicas educativas se podrá mejorar la capacitación del

alumno militar y se borrarán los impedimentos y dudas en el aprendizaje complejo dentro de actividades imprevistas y de mínimo tiempo educativo, lo cual, dará una mejor visión de aprendizaje moderno y colaborativo, con insumos y medios que permitan alcanzar la información necesaria, una investigación dinámica y un trabajo autónomo con plataformas digitales y dispositivos electrónicos en uso constante (Correa & Pablos, 2009).

2.7 Configuración de la Didáctica Militar

Dentro del ámbito militar, la educación está basada en los conocimientos adquiridos por la historia y la experiencia, esto permite al docente militar establecer un aprendizaje condicionado a la conducción de la impartición de clase y al traspaso de información en forma directa, implantada en documentos que no pueden ser interpretados y que dirigen una didáctica, que se refleja en una estructura enseñanza aprendizaje efectiva mediante el reforzamiento (Rosales, 2014).

El conductismo está implícito en la educación militar, manteniendo el tradicionalismo de Ivan Pavlov y Thorndike, en donde, la reacción de alumno al conocimiento obtenido en los inicios de las asignaturas militares, requiere de esta metodología de aprendizaje, ya que se establece principios y procedimientos constantes dentro de un ambiente simulado de acuerdo al entorno social, geográfico e histórico del Ecuador.

La flexibilidad de la enseñanza militar por medio de la estrategias de enseñanza (Figura 2); hace que la didáctica actual empleada en este ámbito, produzca metodologías y procesos de aprendizaje fusionados, es decir, las teorías conductistas y constructivistas se vean enmarcadas en las prácticas de clases, impartidas en forma directa en sus inicios y paulatinamente el aprendizaje sea colaborativo y dinámico entre el docente militar y el

alumno, propendiendo a establecer ejercicios o situacionales, donde, el razonamiento prime antes que la memorización.

“La asociación es una importante condición del aprendizaje, ya que la satisfacción o frustración depende de un estado individual de asociación” (Thorndike, 1974), por lo que, el trabajo colaborativo junto a la experiencia del alumno y sus investigaciones basadas en hechos históricos generarán un entendimiento y comprensión autónoma con bases en la doctrina antes descrita y dictada en clases (Cabezas, 2017).

Figura 2

Estrategias de enseñanza



Fuente: Modelo Educativo de FF.AA. 2018 – Libro 4. Pág. 60.

“La verdadera integración en un grupo no se puede llevar a cabo, si las relaciones entre todos los miembros del grupo no están basadas en comunicaciones abiertas, confiadas y adecuadas; es decir, cuanto más en profundidad se establezca el contacto psicológico, más probabilidades la comunicación tendrá de ser auténtica”. (Alvarado, 1978).

La educación debe ser liberadora y mostrar el cambio al desarrollo de una toma de conciencia y actitud crítica del hombre y su medio, pues sólo gracias a esto, el hombre podrá escoger y decidir por sí sólo; sólo a través de este camino surgirá un hombre

plenamente consciente, comprometido y dispuesto a intervenir en su realidad para cambiarla. (Alvarado, 1978).

Las teorías citadas anteriormente son los pilares fundamentales del concepto planificador dentro de la enseñanza aprendizaje que se requiere implantar en las asignaturas militares, y principalmente en lo que respecta a las asignaturas del arma de artillería, ya que por medio del refuerzo constante y continuo de los principios y fundamentos básicos en el alumno, se logrará una capacitación estándar en el grupo, lo cual, permitirá que la información en siguientes clases sean obtenidas en forma práctica, actuando con grupos homogéneos, para así delimitar las funciones y responsabilidades de cada alumno en su grupo de trabajo, forjando el liderazgo en ellos, donde, sus decisiones y explicaciones estén basadas y sustentadas en propuestas claras de planificación dentro de la doctrina militar básica. (Vásquez, 2017).

2.8 Importancia de la Innovación Tecnológica

Para (A. Bartolomé, 1994) los recursos multimedia es el uso combinado de diferentes medios de comunicación: texto, imagen, sonido, animación y video. Los programas informáticos que utilizan de forma combinada y coherente con sus objetivos diferentes medios, y permiten la interacción con el usuario son aplicaciones multimedia interactivas.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación² se han convertido en una herramienta nueva e importante para la innovación educativa; generando recursos de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje facilitando la creación, procesamiento y difusión de estrategias metodológicas como también instrumentos de evaluación

² *TICS: Tecnologías de la Información y Comunicación*

dinámicos, rápidos y efectivos en resultados medidos en porcentajes y niveles de entendimiento mejorado y oportuno, dando así oportunidad de establecer vínculos de investigación cercanos y cordiales entre docente y alumno militar (Cabezas, 2017).

Para López Cano, (2004) la multimedia “Es todo aquello que utiliza conjunta y simultáneamente diversos medios de comunicación en la presentación de la información, como imágenes, animación, videos, sonido y texto”.

Los cambios tecnológicos en mi opinión y dentro de la experiencia como instructor y docente militar en la ESMIL, es un punto de inflexión que proporciona datos en tiempo real del rendimiento académico de los conglomerados estudiantiles a cargo de un sistema educativo, que gracias a estas nuevas condiciones tecnológicas se detectan los fallos y errores en la enseñanza y se trabaja en cambios educativos mejorados; que trasciendan la imaginación de la enseñanza hacia el alumno con un facilitador a tiempo completo por medio de la navegación tecnológica (internet, Skype, etc.)

Respecto a este nuevo reto tecnológico que ha transformado la educación del país, se debe tener en cuenta la capacidad técnica de los institutos de educación militar, en donde, la diversidad de recursos de apoyo a la enseñanza que ofrecen estos sistemas generacionales, van de la mano de los conocimientos en el funcionamiento, utilización, control y sobre todo la experiencia de su operación por parte de docentes y alumnos militares; ya que esto, establece una sólida relación de máquina - humano, aspecto que impulsa a eliminar los muros en la comunicación y barreras dentro del espacio – tiempo, facilitando el entorno cooperativo para alcanzar objetivos comunes que dinamicen la creatividad, innovación, experimentos grupales e investigaciones colaborativas que permitan beneficios a la colectividad o zona de estudio con canales que promuevan el aprendizaje ilimitable e incrementen la curiosidad del conocimiento (Rosales, 2014).

En la actualidad existe una fisura entre lo real ofrecido y las instituciones que tratan de brindar una educación de calidad, lo cual permite que surjan un sinnúmero de posibilidades al innovar o tratar de desarrollar los recursos disponibles, ya que no solo se trata de adaptar los recursos disponibles sino de complementar todos las TIC disponibles en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Moscoso, 2017).

Para Correa & Pablos (2009), “La digitalización de la información y la comunicación y los procesos de interactividad han revolucionado los procesos de transferencia del conocimiento dando lugar a nuevos escenarios de formación, otro tipo de materiales y procesos de enseñanza aprendizaje”.

El sistema educativo de Fuerzas Armadas en el país, debe estar en capacidad de atender a una nueva población estudiantil globalizada y dotada de informaciones digitales variadas y modernas que con el transcurso del tiempo van siendo innovadoras en forma directa en los procesos de aprendizaje sin presencia de un docente para la consecución del entendimiento preciso de contenidos educacionales. (Cabezas, 2017). Es por esto, que los entes rectores de la educación militar deben reconocer que una ventaja fundamental en el campo educativo es la presencia de las TIC’s con medios o instrumentos tecnológicos que ofrecen a los docentes un mundo diverso de posibilidades simuladas para el aprendizaje situacional y significativo, trabajando sin riesgo físico ni psíquico, donde, la intelectualidad, el compromiso e interactividad social se basarán en la responsabilidad de obtención de conocimientos del alumno militar, por medio de investigaciones individuales que son respaldadas con facilitadores militares (instructores) en cada uno de los niveles de formación, perfeccionamiento y especialización (Rosales, 2017).

2.9 Aprendizaje Significativo

De la revista Palmero, M. L. R. (2011) titulado La teoría del aprendizaje significativo: expresa la importancia de aprendizaje previo, sumando los requisitos adquiridos, en un producto educativo que contempla los métodos de aprendizaje nuevos aplicados en la pedagogía moderna, lo que manifiesta que los conocimientos, son duraderos dentro del sistema cognitivo, centrando la seguridad de contenidos en la doctrina ya aprendida como se menciona en el siguiente párrafo:

(Palmero, M. L. R., 2011) Menciona que: "...el aprendizaje significativo, es el que tiene relación entre la nueva información y, la información previa forma parte de una estructura cognitiva del educando, estos conocimientos pueden ser utilizados en cualquier momento para solucionar problemas".

La mente del alumno nos presenta una serie de informaciones relacionadas y desplazadas en momentos de concentración educativa, lo cual, pretende causar resultados eficientes dentro del contexto educacional que imponga el docente, para esto, es recomendable que los procesos sean a largo plazo, donde, la forma de llegar a la comprensión cognitiva del alumno se mezcle con información previa conocida y aprendida para a partir de esto, llegar a lo desconocido en forma reflexiva y con sustentos propios que permitan debatir textos, comentarios u opiniones y consoliden la resolución de problemas y propongan nuevas alternativas de solución dentro del ambiente educativo de investigación y formación, con lo que se rompan paradigmas y se dinamicen las metodologías educativas con la convicción de ejercer un aprendizaje significativo veraz y responsable.

CAPÍTULO III

3. Marco Teórico

3.1 Constructivismo en la Educación

3.1.1 *El Constructivismo de Jean Piaget*

Jean Piaget, Biólogo Suizo con su teoría de la Epistemología Genética parte de que la esencia del ser humano es mantener su cuerpo y su alma en forma activa, la cual, se verá reflejada en una naturaleza desarrollada en procesos de continuos cambios e innovaciones simultaneas, que trastocan tanto la inteligencia humana como la afectividad y sentimientos correlacionados con la aptitud y actitud, las cuales resultan de una búsqueda constante de equilibrio y estabilización permanente a lo largo de diferentes etapas de desarrollo procesal y que se modificarán en función de los requerimientos e insumos que las actividades de interacción con el entorno y medio de acción lo establezcan.

3.1.2 *Aprendizaje significativo de Ausubel*

Según Amarista y Navarro (2015), Ausubel asegura que el aprendizaje primario es fundamentalmente un tipo de aprendizaje que alude a cuerpos organizados de material significativo, dejando al estudiante como un procesador que se nutre de información de forma activa, ya que el aprendizaje debe ser estructurado y establecido con orden dentro de un sistema que trabaje de forma organizada, con la finalidad de llegar a una comprensión autónoma y eficiente. Plantea que no todo el aprendizaje significativo ocurre por descubrimiento, sino que debe tomarse en cuenta el modo en que se adquiere y es incorporado el conocimiento a la estructura cognitiva del aprendizaje, además se opone al proceso de enseñanza aprendizaje mecánico y memorístico.

Para que el aprendizaje sea verdaderamente significativo, la nueva información debe relacionarse de modo no “arbitrario y sustancial” (con suficiente intencionalidad), dependiendo también de la disposición (motivación y actitud), así como de la naturaleza de los materiales o contenidos de aprendizaje (Rosales, 2014).

3.1.3 Aprendizaje según Lev Vygotsky

Según Amarista y Navarro (2015), Vygotsky sugiere que el desarrollo cognoscitivo depende de las personas que interactúan en su entorno social, donde, el desarrollo cognoscitivo ocurre mediante la interacción del niño con adultos y con otros niños mayores, quienes proporcionan información y apoyo necesarios para su aprendizaje, por lo tanto, lo más importante para el individuo es el medio social lo cual le permite intervenir en una Zona de desenvolvimiento real es decir que el alumno se encuentra en una distancia que ya domina lo que hacía con ayuda.

3.1.4 Aprendizaje Significativo

De la revista Palmero, M. L. R. (2011) titulado La teoría del aprendizaje significativo: expresa la importancia de aprendizaje previo, sumando los requisitos adquiridos, en un producto educativo que contempla los métodos de aprendizaje nuevos aplicados en la pedagogía moderna, lo que manifiesta que los conocimientos, son duraderos dentro del sistema cognitivo, centrando la seguridad de contenidos en la doctrina ya aprendida como se menciona en el siguiente párrafo:

(Palmero, M. L. R., 2011) Menciona que: “...el aprendizaje significativo, es el que tiene relación entre la nueva información y, la información previa forma parte de una estructura cognitiva del educando, estos conocimientos pueden ser utilizados en cualquier momento para solucionar problemas”.

La mente del alumno nos presenta una serie de informaciones relacionadas y desplazadas en momentos de concentración educativa, lo cual, pretende causar resultados eficientes dentro del contexto educacional que imponga el docente, para esto, es recomendable que los procesos sean a largo plazo, donde, la forma de llegar a la comprensión cognitiva del alumno se mezcle con información previa conocida y aprendida para a partir de esto, llegar a lo desconocido en forma reflexiva y con sustentos propios que permitan debatir textos, comentarios u opiniones y consoliden la resolución de problemas y propongan nuevas alternativas de solución dentro del ambiente educativo de investigación y formación, con lo que se rompan paradigmas y se dinamicen las metodologías educativas con la convicción de ejercer un aprendizaje significativo veraz y responsable.

3.1.5 Informática y Constructivismo

Para poder llevar a cabo este enfoque en el ámbito educativo y con la utilización del medio informático, se debe contar con un docente estratega, facilitador, motivador, orientador y diseñador, que pueda designar funciones, es decir, un docente que sirva de puente entre el aprendiz y su aprendizaje, pero por sobre todo que comprenda que se necesita desarrollar en el educando las destrezas que le permitan adaptarse al cambio e incorporarse activamente a este mundo que impresiona y envuelve (Rosales, 2014).

Según Guzmán (2014), dentro de la informática educativa, existen algunos supuestos pedagógicos sobre los cuales todo docente que se involucre en el tema debe reflexionar. Estos son:

- La sola presencia de las tecnologías no provoca cambios pedagógicos.
- Horizontalidad en la relación pedagógica.
- Informática, factor de cambio en las prácticas pedagógicas.
- Informática, pedagógica emergente.
- Autonomía de aprendizaje.
- Integración de disciplinas.

Según Navarro (2014), la planificación es un proceso basado en la racionalidad que implica el análisis y estudio de la situación, desarrollando métodos de aprendizaje que complementen una relación pedagógica con el entendimiento del alumno, fundamentando los resultados con supuestos análisis que anticipan las estrategias que permiten la optimización de los recursos y medios didácticos disponibles en función de los lineamientos curriculares establecidos en los modelos educativos de la institución armada.

3.1.6 Enseñanza y Aprendizaje

El aprendizaje es un cambio relativo y permanente de la conducta, en términos de experiencia o práctica. Los cambios conductuales debidos a los factores tales como las drogas, la fatiga y la senilidad no se consideran como aprendizaje, ya que suelen ser temporales o se producen como el resultado de alguna causa diferente de la experiencia o de la práctica. El aprendizaje puede referirse tanto a conductas manifiestas (conducir un vehículo) como a conductas encubiertas (recordar la fórmula de la milésima).

El aprendizaje tiene lugar en el sujeto y después se manifiesta, con frecuencia, en conductas observables. Constituye un proceso bastante complejo que aún en la actualidad pese al desarrollo de varias teorías sobre el aprendizaje, sólo se comprende parcialmente y es indispensable para que éste pueda transformar y adaptarse al medio que le rodea (Rosales, 2014).

El objetivo de la enseñanza es lograr una comprensión significativa. Todas aquellas actitudes, estrategias o métodos que puedan implementarse para la búsqueda del aprendizaje, constituyen la enseñanza. Cuando se articulan dichos métodos y estrategias, se logra un aprendizaje, que resultará lo más significativo posible, entonces se habla de didáctica, la cual, permite con sus herramientas lograr incentivar el interés del conocimiento al sujeto que está siendo traspasado la información (Santrock, 2016).

3.1.7 Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje

La estrategia involucra una serie de pasos o acciones organizadas para orientar la empresa hacia el logro de un objetivo. Según Matus (1978), “una estrategia es el recorrido de arcos situacionales encadenados secuencialmente, en el control que la alta gerencia realiza como respuesta a las acciones posibles y reales de los diversos actores sociales”.

La estrategia en el mundo educacional moderno constituye un conjunto de acciones deliberadas y arreglos organizacionales para desarrollar el proceso de aprendizaje. Según Szucreck (1990), “comprende técnicas instruccionales, actividades, organización del ambiente. Señala que la estrategia no debe tratarse en forma aislada, sino en el contexto de sus interrelaciones con los otros elementos del sistema.

En este sentido, las estrategias de enseñanza y aprendizaje son conjuntamente con los contenidos, competencias y la evaluación de los aprendizajes, componentes fundamentales del proceso de aprendizaje, en el cual, el oficial instructor junto a sus oficiales alumnos desarrollan actividades en el aula que les permitan incentivar el aprendizaje y el empleo de estrategias de aprendizaje. Sin olvidar que, la metodología de enseñanza, influye directamente en la manera en que los alumnos estudian y aprenden (Cabezas, 2017).

Considerando una perspectiva pedagógica renovada y actual la función del oficial instructor no debe limitarse al hecho de impartir clases, debe encontrar y establecer las

estrategias necesarias para que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea eficaz, debido a que él es el encargado de regular y matizar la enseñanza para promover el aprendizaje en sus estudiantes (Cabezas, 2017).

3.1.8 Tecnologías de la Información y Comunicación

Según Riveros (2015), las Tic's como vemos en la (Figura 4); se definen como un conjunto de sistemas de recursos para la elaboración, almacenamiento y difusión digitalizada de información que está provocando profundos cambios y transformaciones de naturaleza social, cultural y económica.

Figura 3

Tecnologías de la información y la comunicación



Nota. Fuente: (El Ayuntamiento de Haro, sobre Ciclo de talleres sobre tecnologías de la información y comunicación, 2017)

El panorama está cambiando, como declara Sancho (2015), “muchas personas crecen en entornos altamente mediados por la tecnología, sobre todo por la audiovisual y la digital”. Sus escenarios de socialización son muy diferentes a los experimentados, por lo que muchas personas interesadas en la educación han visto en las TIC`s la nueva oportunidad para repensar y mejorar la educación a través de novedosas herramientas, tales como redes de computadoras, multimedia, dispositivos electrónicos, internet, telefonía móvil, videoconferencias, entre otros.

3.1.9 Tecnología Educativa

Según Márquez (2015) “se entiende como el modo sistemático de concebir, aplicar y evaluar el conjunto de procesos de enseñanza y aprendizaje, teniendo en cuenta los recursos técnicos, humanos y las interrelaciones entre ellos, como forma de obtener una más efectiva educación”.

De acuerdo a la definición anterior es pertinente recalcar que la tecnología educativa se concibe como el uso para los fines educativos de los medios nacidos de la revolución de las comunicaciones como son: los medios audiovisuales, ordenadores, pizarras digitales y otros tipos de hardware y software.

3.2 Las TIC`s como Recurso Didáctico

“Un recurso didáctico es cualquier material que se ha elaborado con la intención de facilitar al docente su función y a su vez la del alumno” (Recursos didácticos, 2006).

Los recursos didácticos cumplen un rol fundamental en el aprendizaje y entendimiento claro de los procedimientos y normas establecidas en los contenidos militares que son impartidos en los institutos de formación militar, ya que al facilitar la interacción con el docente o instructor militar, permite que las explicaciones sean guiadas

paso a paso y se conserve en forma paralela la organización de ideas estructuradas por el alumno, con la finalidad de obtener beneficios en el campo intelectual, desarrollando habilidades, destrezas e impulsando el interés educativo con razonamientos lógicos que promueven una comprensión de los contenidos de estudio de forma tangible, observable y manejable (Moscoso, 2017).

Los recursos didácticos dentro del proceso enseñanza aprendizaje deben cumplir con parámetros que maximicen el criterio y temperamento del alumno militar en ciertas situaciones de la vida real, que comprendan o abarquen las áreas de impulso emocional e intelectual, establecidas como sustentos metodológicos, operativos, interactivos y teóricos – prácticos, los cuales mantendrán el funcionamiento de los procesos educativos en una línea complementaria y definida por cada uno de los docentes que dependiendo de los interactuantes se podrá mantener programas que activen el ánimo de estudio, que orienten la investigación y entendimiento productivo, que enlacen y sumerjan al alumno militar en la comprensión total de su tema de estudio para así lograr obtener un profesional militar que cumpla con sus competencias dentro de la conducción, reflexión, decisión y evaluación de situaciones prioritarias con elevando grado de importancia y poco tiempo para su desenvolvimiento.

3.3 Las TIC's como Recurso Audiovisual

Para LUQUE, (2009, pág. 65) los recursos audiovisuales son: “Un conjunto de técnicas visuales y auditivas que apoyan la enseñanza, facilitando una mayor y más rápida comprensión e interpretación de las ideas”.

Los recursos audiovisuales facilitan al docente militar en sus proyecciones metodológicas educativas planificadas para cada hora de clase, en donde, los métodos a utilizar en el proceso de enseñanza aprendizaje tradicionales pueden interactuar con la pedagogía de imágenes y videos educativos, que involucrarán al docente en

determinadas temáticas grupales motivadoras; aumentando así la eficacia de las explicaciones doctrinarias basándose en lecturas impuestas en los procesos audiovisuales que enriquecerán la trasmisión de conocimientos y determinar análisis de mayor y más rápida comprensión por parte del alumno militar dejando abierto un entorno de ideas y recomendaciones que puedan servir como punto de partida para entrar en debates importantes que aporten a la resolución de temas no comprendidos y búsqueda de semejanzas y diferencias en conceptos, con lo cual, se podrá establecer un análisis crítico dentro de una metodología social, cultural y militar que permita la actuación del alumno militar procurando que se potencie su dinamismo dentro de las actividades educativas y con esto, se logre una retroalimentación constante y autónoma. (Rosales, 2014; Moscoso, 2017).

Una innovación radical en los procesos educativos tecnológicos para obtener un almacenamiento global de la información como su interactividad dentro del mundo universitario local y mundial son los dispositivos electrónicos que permite al usuario dejar de ser un observador o alumno conductista y expresar todas sus habilidades educativas por medio de un rol activo, donde, proyectará su búsqueda utilizando herramientas de navegación que aclararán dudas interactuando con dispositivos que permitirán recordar en tiempo real los contenidos y mediante motores innovadores tendrán insumos y contenidos con explicaciones adecuadas, dando así al espectador activo la oportunidad de escoger el contenido que desea ver, cuándo y cómo desea verlo? (Segura, 2017).

Esta herramienta educativa se convierte en un apoyo importante dentro de las estrategias metodológicas de los docentes, y principalmente en el ámbito educativo militar, ya que dentro de las TIC's no existen productos innovadores actualizados propios de FF.AA., es por esto, que este medio o instrumento tecnológico es factible dentro de la trasmisión de información y conocimiento, ubicando efectos interesantes en los alumnos militares al combinar la monotonía de clases conductistas tradicionales en FF.AA. con la

presentación de contenidos audiovisuales que fomentarán el incremento de la retención de información aprendida utilizando la riqueza de la animación conjugada con la visión institucional de alcanzar una educación de calidad (Cabezas, 2017).

3.4 Uso del dispositivo electrónico en la Pedagogía

Según Vicente Riofrío Leiva (2018): La Pedagogía tiene como objeto de estudio a la formación de la persona a través de la educación, considerándola a la educación como un proceso debidamente organizado, planificado, dirigido y evaluado.

La educación toma al ser humano como un ente que se desarrolla de acuerdo a su proceso de aprendizaje que es determinado por una pedagogía activa y sistemática, en donde, cada individuo logrará modificar su aspecto cognitivo por medio de interacciones sociales que van hacia un entorno de mayor nivel metodológico, asumiendo la complejidad del conocimiento previo, lo cual, contribuirá a tener docentes y alumnos militares con una estructura mental diversa generando nuevas concepciones de la formación académica como de técnicas innovadoras; que estarán establecidas de acuerdo a la necesidad de su lugar o región de trabajo, en donde la implementación de recursos tecnológicos darán origen a una enseñanza transformadora, aumentando así la pertinencia y compromiso profesional de todo el sistema educativo militar. (Vásquez, 2017).

Montessori (2009), nos indica: La aplicación de la nueva tecnología educativa, supone un cambio en cuanto a la metodología tradicionalmente aplicada; ya que, en términos pedagógicos, se desarrollan nuevas formas de interacción, diferentes comportamientos físicos, distintas maneras de presentar la información y de juzgar los mensajes que se pueden transmitir en ambas direcciones del docente a los alumnos y de los alumnos a los docentes.

La función principal de la educación es conducir a las personas a un ambiente comunicativo, en donde las acciones, ideologías y creencias nacen de sus experiencias educativas realizando investigaciones con conceptos propios, las cuales serán generadas mediante una libre expresión dentro del respeto y prudencia que se obtiene en el entorno social rutinario y grotesco de la vida militar. (Cabezas, 2017).

La auto investigación militar logrará determinar un enfoque crítico dentro de la pedagogía, con lo que se pretende ajustar la realidad educativa de acuerdo a sus cambios actuales, llegando a entender que gracias a instrumentos tecnológicos se puede llegar a tener un aprendizaje adecuado y óptimo, basado en el paso de un sujeto cognoscente a un sujeto actuante, lo que hará que sea aplicable a un positivismo pedagógico basado en hechos concretos, fulminando los cuestionamientos estudiantiles y aumentando las reflexiones que potencien el diálogo con el facilitador (docente), lo cual, definirá un foro crítico dentro del salón de clase y así llegar a una realidad educativa transformadora y tecnológicamente eficiente (Rosales, 2014: Moscoso: 2017).

En el II Congreso Virtual, el argentino Luis Lara (2004), en su análisis educativo, afirma: “el desarrollo de las aulas virtuales está, quizás, en su punto más alto, las mismas provistas por los servicios interactivos que ofrece Internet, toma un protagonismo antes nunca visto de un multimedia de comunicación en la educación, los componentes interactivos y las aplicaciones multimediales hacen la diferencia, y su aplicación en la modalidad no presencial se hace irreversible”.

3.5 Las TIC en el aula

La utilización de TIC´s dentro del sistema educativo militar es prioritario e importante para poder tener un conglomerado eficiente en su aprendizaje y seguro de sus competencias adquiridas, ya que así se liberará las limitantes de espacio – tiempo entre

el docente y alumno militar, con la finalidad de obtener acceso ilimitado a informaciones de interacción continua y progreso autónomo, facilitando la construcción de ambientes de enseñanza interactivos a tiempo completo como dinámicas de aprendizaje colaborativos, que harán que los entes rectores de la educación en FF. AA. aprecien del impacto de calidad educativa que conlleva el tener estos instrumentos tecnológicos como apoyo, dentro del aula de clase (Moscoso, 2017).

La motivación de esta época tanto del docente como el alumno militar dentro del aprendizaje y dominio de los contenidos a enseñar y aprender, está basado en el esfuerzo y sacrificio tecnológico de los institutos de educación superior; ya que los retos, riesgos y efectos que conlleva obtener una tecnología aceptable para su población estudiantil de acuerdo a su ámbito y competencia con la sociedad; marcará la solidez de su institución y nexos educativos dentro de su entorno social y militar, por lo que, para esto se debe conocer estos recursos informáticos; acceder a su manipulación, la cual, luego de su uso directo deberá ser analizada y aprobada por los docentes y alumnos, ya que así permitiremos que el compromiso educativo por parte de los docentes militares se refleje en la implementación de estrategias metodológicas dentro del aula apoyadas con instrumentos informáticos definidos y establecidos como TIC's (Cabezas, 2017).

3.6 Importancia de la Innovación Tecnológica

Para (A. Bartolomé, 1994) los multimedia es el uso combinado de diferentes medios de comunicación: texto, imagen, sonido, animación y video. Los programas informáticos que utilizan de forma combinada y coherente con sus objetivos diferentes medios, y permiten la interacción con el usuario son aplicaciones multimedia interactivas (p.100).

Las Tecnologías de la Información y Comunicación³ se han convertido en una herramienta nueva e importante para la innovación educativa; generando recursos de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje facilitando la creación, procesamiento y difusión de estrategias metodológicas como también instrumentos de evaluación dinámicos, rápidos y efectivos en resultados medidos en porcentajes y niveles de entendimiento mejorado y oportuno, dando así oportunidad de establecer vínculos de investigación cercanos y cordiales entre docente y alumno militar, lo cual, es un punto de inflexión que proporciona datos en tiempo real del rendimiento académico de los conglomerados estudiantiles a cargo de un sistema educativo, que gracias a estas nuevas condiciones tecnológicas se detectan los fallos y errores en la enseñanza y se trabaja en cambios educativos mejorados; que trasciendan la imaginación de la enseñanza hacia el alumno con un facilitador a tiempo completo por medio de la navegación tecnológica (internet, Skype, etc..)

Respecto a este nuevo reto tecnológico que ha transformado la educación del país, se debe tener en cuenta la capacidad técnica de los institutos de educación militar, en donde, la diversidad de recursos de apoyo a la enseñanza que ofrecen estos sistemas generacionales, van de la mano de los conocimientos en el funcionamiento, utilización, control y sobre todo la experiencia de su operación por parte de docentes y alumnos militares; ya que esto, establece una sólida relación de máquina - humano, aspecto que impulsa a eliminar los muros en la comunicación y barreras dentro del espacio – tiempo, facilitando el entorno cooperativo para alcanzar objetivos comunes que dinamicen la creatividad, innovación, experimentos grupales e investigaciones colaborativas que

³ *TICS: Tecnologías de la Información y Comunicación*

permitan beneficios a la colectividad o zona de estudio con canales que promuevan el aprendizaje ilimitable y aumenten la curiosidad del conocimiento.

Es claro que en la actualidad existe una fisura entre lo real ofrecido y las instituciones que tratan de brindar una educación de calidad, lo cual permite que surjan un sinnúmero de posibilidades al innovar o tratar de desarrollar los recursos disponibles, ya que no solo se trata de adaptar los recursos disponibles sino de complementar todos las TIC disponibles en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para Correa & Pablos (2009), “La digitalización de la información y la comunicación y los procesos de interactividad han revolucionado los procesos de transferencia del conocimiento dando lugar a nuevos escenarios de formación, otro tipo de materiales y procesos de enseñanza aprendizaje.” (p. 134).

El sistema educativo de Fuerzas Armadas en el país, debe estar en capacidad de atender a una nueva población estudiantil globalizada y dotada de informaciones digitales variadas y modernas que con el transcurso del tiempo van siendo innovadoras en forma directa en los procesos de aprendizaje sin presencia de un docente para la consecución del entendimiento preciso de contenidos educacionales. Es por esto, que los entes rectores de la educación militar deben reconocer que una ventaja fundamental en el campo educativo es la presencia de las TIC's con medios o instrumentos tecnológicos que ofrecen a los docentes un mundo diverso de posibilidades simuladas para el aprendizaje situacional y significativo, trabajando sin riesgo físico ni síquico, donde, la intelectualidad, el compromiso e interactividad social se basarán en la responsabilidad de obtención de conocimientos del alumno militar, por medio de investigaciones individuales que son respaldadas con facilitadores militares (instructores) en cada uno de los niveles de formación, perfeccionamiento y especialización.

3.7 La Tecnología en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje

En las transformaciones efectuadas dentro del proceso enseñanza aprendizaje por medio de los factores tecnológicos; se sitúan líneas y corrientes de aprendizaje que depende de teorías constructivistas para elevar el objetivo de la docencia educativa hasta llegar a un proceso de calidad activo y dinámico; donde el medio para aprender y el apoyo del aprendizaje estén respaldados en herramientas tecnológicas de información y comunicación; las cuales, ayuden en la colaboración directa con las actividades del alumno militar, finalizando en estrategias metodológicas doctrinarias e innovadoras, que promuevan la integración de las habilidades intelectuales y físicas del educando, mejore su motivación en contenidos y estimule su interés permanente en la búsqueda del conocimiento y la auto superación; con presencia del razonamiento crítico, resolución de problemas y formación proactiva utilizando en forma efectiva los sistemas tecnológicos actuales.

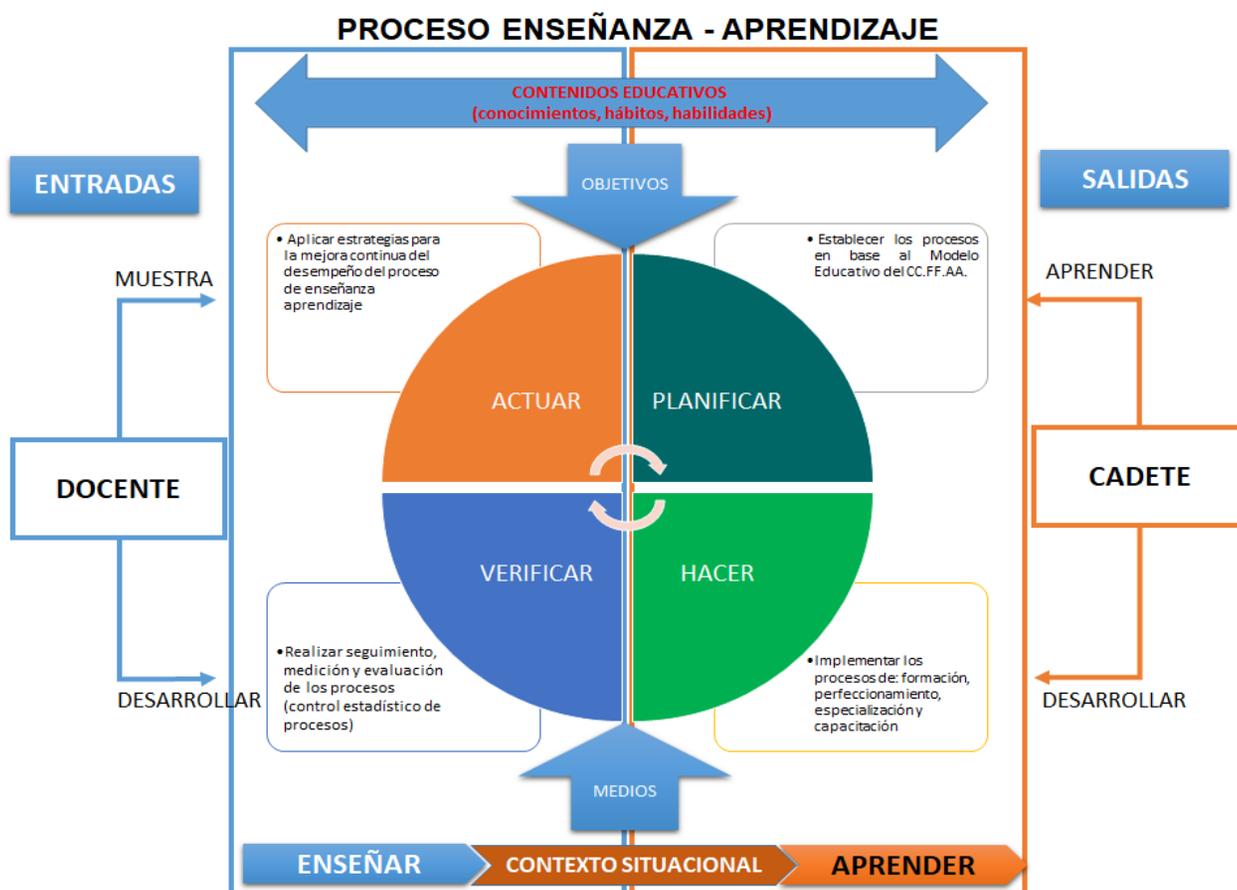
Los recursos informáticos que poseen las instituciones de formación militar, especialmente la ESMIL; permiten romper los esquemas tradicionales y actualizar con cambios significativos a las corrientes conductistas, dando a la sociedad educativa un canal de entrada y salida de la información relacionada con los contenidos para un aprendizaje moderno, en donde muchas veces los esfuerzos de adaptación al ambiente por parte del docente y alumno militar, dependen de la presencia de un computador, programas educativos y su interacción con estos instrumentos en base a su posibilidad de conocerlos, utilizarlos y a su vez tener la oportunidad de obtenerlos de acuerdo a su economía personal.

Estas tecnologías de la información exigen dentro del sistema educativo de FF.AA. a los docentes la incorporación de conocimientos previos en metodologías y pedagogías educativas actuales como una preparación permanente y conocimiento actual de las actividades mundiales, de acuerdo a su especialidad, ya que al frente tendrá jóvenes con incógnitas múltiples y fuerzas varias por aprender, para lo cual, deberá existir un soporte material y humano, que trabajen en forma coordinada en actividades académicas dirigidas por instrumentos tecnológicos que permitirán al docente desarrollar en el alumno militar sus capacidades psicomotoras, cognitivas, intelectuales y sociales con el único fin de integrar las comunidades ricas en recursos didácticos con el factor humano; presenciando las destrezas y habilidades que surgen dentro del salón de clase como en su ambiente de autoestudio colaborativo.

Según (CC.FF.AA., 2018): “La educación militar considera diferentes procesos educativos que se desarrollan a lo largo de la carrera militar, lo que obliga a una prolija planificación del proceso enseñanza-aprendizaje” (p. 29). Como se muestra en la siguiente figura:

Figura 4

Proceso de enseñanza-aprendizaje de FF.AA



Fuente: Modelo Educativo FF.AA.

Es necesario e importante establecer que en el sistema educativo de FF.AA. se aplica un proceso de enseñanza aprendizaje tradicional, utilizando multimedia y programas básicos que permitan transformar el ambiente pedagógico y didáctico en lo que respecta a la impartición de clases, cabe indicar, que los materiales de apoyo educativo existente en la zona de TIC's; servicio para los docentes; es muy limitado y poco productivo; ya que se mantiene tecnología académica muy simple y de menor performance ante los cambios generacionales del mundo educativo.

Para López Cano, (2004) la multimedia “Es todo aquello que utiliza conjunta y simultáneamente diversos medios de comunicación en la presentación de la información, como imágenes, animación, videos, sonido y texto”.

Por lo que, para poder cambiar la realidad educativa tradicional presente en el sistema educativo de FF.AA., se debe incursionar en ideas innovadoras que afecten la monotonía dentro del aula de clase y motiven al alumno militar al emprendimiento e investigación constante, por lo que, la mejor propuesta para evidenciar los cambios en el aprendizaje, es el manejo de plataformas digitales y dispositivos electrónicos, que permitan el acceso a toda la población estudiantil militar, con conocimiento en su funcionamiento dejando que los tiempos de aprendizaje sean continuos tanto en el salón de clase como en sus horas individuales y libres, aceptando que el entendimiento de los contenidos estarán basados en el flujo de información que existan en las interactividades e interacciones entre docente - alumno y alumno – alumno, logrando que todo este sistema educativo profesional llegue en forma directa y global a todo docente, sin limitante económico para su acceso; con lo cual, se llegará a enriquecer el aprendizaje por medio de videos, conceptos virtuales, ejercicios específicos con sus explicaciones al instante y evaluaciones de acuerdo a capítulos establecidos con sus normas y procedimientos doctrinarios, esto con la finalidad, de que los alumnos militares alcance sus competencias y seguridad en su toma de decisiones.

CAPÍTULO IV

4. Marco Metodológico

4.1 El proceso de la investigación

La investigación es una sucesión de fases que promueven la transformación de la información en conocimientos que explican una realidad comprensiva y explícita, con la finalidad de comprobar tesis científicas que provocan la aceptabilidad de la sociedad educativa y en forma paralela busquen la resolución de problemas produciendo teorías nuevas utilizando reglas y normas que permiten validar las acciones emprendidas bajo un mismo método de investigación. (Hernández, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2010).

Este proceso está ligado continuamente al fenómeno de estudio, el cual durante su fase de investigación se encuentra con diversos obstáculos, prejuicios y niveles de dificultad, por lo que, el investigador deberá centralizar todo su esfuerzo de búsqueda en conocimientos adquiridos en métodos y técnicas de estudio para valorizar y dar confiabilidad a la materia educativa a ser investigada y en forma paralela debe mantener su intuición e iniciativa para tomar decisiones que establezcan una realidad estable, tangible, concreta y medible de la documentación generada en su percepción del mundo o entorno social, para así obtener un enfoque de investigación apropiado al momento táctico educativo en cuestión y cumplir paso a paso en la construcción del conocimiento, rompiendo paradigmas y ciencias clásicas que mantengan un adecuado, preciso y explícito conocimiento de aprendizaje y comprensión (Moscoso, 2017).

Desde el punto de vista de la comunidad científica un “paradigma” es lo que comparten los miembros de una comunidad científica y, a la inversa una comunidad científica consiste en unas personas que comparten un paradigma (Kuhn, Thomas Samuel, 1976, 271).

El conocimiento que llega a cada ser humano, surge del interés y deseo de verificar y entender el origen de cada proceso o materia producida, por lo que, las actividades, estructuras y construcciones naturales y artificiales son una definición desde el punto de vista del hombre, de su pensamiento crítico, científico y sistemático; conocido como paradigma, del cual, emergen las interpretaciones, explicaciones y comprensiones de las incógnitas o vacíos que el hombre o investigador crea y desarrolla en sus estudios y modelos metodológicos, identificando los nuevos conocimientos que son el resultado de las investigaciones realizadas científicamente a través de manifestaciones tradicionales y costumbristas, que en conjunto crean un estudio teórico – práctico conceptualizando a la ciencia desde las relaciones Sujeto – Objeto, consolidando así; un proceso que origina los paradigmas explicativos e interpretativos (Rosales, 2014).

Específicamente en la enseñanza de la asignatura de Programación de Fuegos para los cadetes de la sección de artillería de la ESMIL, se perfila al uso de las Tic's; para ello el oficial instructor hará uso de una estrategia educativa, donde se implementará un recurso que se encuentra acorde a las necesidades y que orientará a los oficiales alumnos al uso del computador y pizarras digitales mediante el empleo de un dispositivo electrónico como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje.

4.2 Enfoque de la investigación

El enfoque de investigación es cuantitativo con apoyo en técnicas estadísticas como las encuestas, que generarán datos recolectados en un determinado tiempo y lugar haciendo que la hipótesis sea probada con la finalidad de identificar tendencias y patrones, evaluar variaciones, establecer diferencias, medir resultados y probar teorías. También se aplica estudios cualitativos apoyados en la observación para establecer las cualidades y habilidades de docentes y alumnos al recibir nuevos conocimientos dentro de sus competencias educativas.

Gómez (2006) señala que bajo la perspectiva cuantitativa, la recolección de datos es equivalente a medir. La generación dialéctica del investigador con su fenómeno u objeto de estudio, está determinado por su propia actitud y conciencia social, que mediante leyes y procedimientos permiten explicar, predecir y controlar los mecanismos que faciliten el entendimiento claro de lo producido y concluido, de acuerdo a la razón y experiencia adquirida en las fuentes de la problemática real del sistema surgido en teorías y curiosidades científicas que facilitan la obtención de datos para un análisis minucioso de la temática a ser resuelta y así cumplir con avances explícitos en las áreas del conocimiento; delimitando un contexto nuevo que permita ser implementado como temática novedosa que alcance los propósitos de la investigación y apoyen los sectores de la educación factible y dinámica. (Moscoso, 2017).

Por su parte Gómez (2006) define que un instrumento de medición adecuado, es aquel que registra datos observables que representan verdaderamente los conceptos o las variables que el investigador tiene en mente, en términos cuantitativos, se captura verdaderamente la realidad que se desea capturar, aunque no hay medición perfecta, el resultado se acerca a todo lo posible.

4.3 Tipo de Investigación

4.3.1 Investigación Experimental

Según Fideas Arias (2012), autor del libro *El Proyecto de Investigación*, “la investigación experimental es un proceso que consiste en someter a un objeto o grupo de individuos en determinadas condiciones, estímulos o tratamiento (variable independiente), para observar los efectos o reacciones que se producen (variable dependiente)”.

Dentro de esta investigación se tiene dos variables una dependiente y otra independiente, se prevé determinar las causas y efectos que ocurren al aplicar en forma eficaz un dispositivo electrónico dentro del desarrollo curricular de la asignatura de Planeamiento y Coordinación de Apoyo de Fuegos; con los cadetes de la sección de artillería del IV Curso Militar de la ESMIL, donde, se evaluará el nivel de mejora en el proceso de enseñanza aprendizaje basado en el desarrollo de las habilidades y destrezas que las competencias dictan dentro del perfil profesional del cadete del arma de artillería para poder alcanzar una la planificación y dirección del tiro de artillería de campo de manera significativa (Cabezas, 2017).

El término experimento puede tener al menos dos acepciones, una general y otra particular. La general se refiere a tomar una acción y después observar las consecuencias de una acción y la aceptación particular es un estudio de investigación en el que se manipulan deliberadamente una o más variables independientes, dentro de una situación de control para el investigador. (Barbbie, 1979).

El experimento nos determina en forma general un propósito a ser comprobado en base a su hipótesis, donde, la mayor confiabilidad estará establecida por las relaciones existentes de causa – efecto, los estímulos experimentales y los comportamientos resultantes serán manipulados rigurosamente por procedimientos estadísticos dentro

de grupos de estudio ya planificados, que serán estimulados por factores y estrategias tecnológicas dentro del contexto educativo que permitirá generar cambios sustanciales medibles. De esta manera se podrá determinar el antes y después de un verdadero y significativo aprendizaje quedando como meta la activación de un dinámico y óptimo proceso de formación académico militar (Cabezas, 20179).

Santa Paella y Feliberto Martins (2010), autores del libro Metodología de la investigación cuantitativa, definen el diseño experimental como el experimento en el cual el investigador manipula una variable experimental no comprobada.

4.3.2 *Diseño de la Investigación*

Según Campbell y Stanley (1978) Tres son los casos más habituales de estudios; caso con una sola medición, diseños pre-test y post-test de un solo grupo y comparación con un grupo estático. El diseño pre-test y post-test de un solo grupo: se considera una mejora sobre el diseño anterior, ya que por medio de él podemos apreciar los cambios que un tratamiento ha provocado respecto de una observación inicial. Dichos cambios no son necesariamente atribuibles al tratamiento experimental (X), ya que al carecer de un grupo de comparación, estas variaciones entre la primera y la segunda observación pueden atribuirse a factores como la historia (no sabemos qué pasó con el grupo entre la primera y la segunda observación), la maduración (cambios producto de proceso evolutivo normal o de factores externos) o el aprendizaje (en caso que resultados de post-test sean mejores que en pre-test), entre otros (Moscoso, 2017).

El estudio del desarrollo del diseño curricular utilizando un dispositivo electrónico dentro de la asignatura de Planeamiento y Programación de Apoyo de Fuegos, para mejorar la habilidad para planificar y dirigir el tiro de artillería de campo, por parte de

los cadetes de IV Curso Militar será realizado mediante una investigación pre - experimental, aplicando el diseño pre-test y pos-test con un solo grupo.

Este diseño dentro de la metodología de investigación se establece como un mecanismo de identificación del problema y comprobación del mismo, dentro del ámbito académico y profesional militar; en donde el punto fundamental está determinado por la selección adecuada de su población o muestra; la cual mantiene un porcentaje de estudiantes adecuado dentro de los cupos asignados por cada arma generada por el orgánico estructural y funcional de la dirección de Personal de la Fuerza Terrestre, lo que hace a este estudio prever cambios sistemáticos y medibles dentro del proceso de enseñanza aprendizaje del futuro oficial.

4.3.3 Métodos de investigación

El método a aplicar en esta investigación será la prueba pre-test y pos-test a un solo grupo, donde, se efectúa una observación antes de aplicar la variable independiente y otra después de su aplicación. Es decir, se determinará la eficacia del empleo de un dispositivo electrónico dentro del desarrollo del diseño curricular de la asignatura de Planeamiento y Coordinación de Apoyo Fuegos, lo cual, llevará a obtener resultados explícitos del rendimiento académico actual del grupo expuestos al test, mediante la recolección de datos, generando expectativas de cambios significativos en la adquisición de destrezas y habilidades para la planificación del tiro de artillería.

Por otro lado, se observará la utilización del instrumento tecnológico (dispositivo electrónico), por parte del docente en el aula de clases, se aplicará rúbricas y listas de cotejo para determinar la verdadera realidad del proceso de aprendizaje y la obtención de la competencia específica, fijada, en el desarrollo de las habilidades para planificar y dirigir el tiro de artillería de campo.

4.4 Técnicas de Investigación

4.4.1 Encuesta

Para Bernal, César (2010), “la encuesta es una de las técnicas de recolección de información más usadas. Se fundamenta en un cuestionario o conjunto de preguntas que se preparan con el propósito de obtener información de las personas”.

4.4.2 Observación directa

Bernal, César (2010):

“Considera que cada día cobra mayor credibilidad la observación directa y que su empleo tiende a generalizarse, debido a que permite obtener información directa y confiable, siempre y cuando se haga mediante un procedimiento sistematizado y muy controlado, para lo cual se está utilizando en la actualidad medios audiovisuales muy completos, especialmente en estudios del comportamiento de las personas en sus sitios de trabajo”.

Primero se aplicará la entrevista, encuesta y observación directa; técnicas de investigación que permitan comprobar la aceptación del dispositivo electrónico por parte de los alumnos y docentes, al momento de su manejo y uso, lo cual, nos proporcionará una visión específica y clara del criterio y opinión del grupo a ser investigado en su aprendizaje y comprensión de los contenidos del diseño curricular de la asignatura de Planeamiento y Coordinación de Apoyo de Fuegos.

Se aplicará la técnica del diseño pre-test y pos-test, con un grupo determinado y planificado, donde, se realizará evaluaciones sobre los contenidos del diseño curricular de la asignatura de Planeamiento y Coordinación de Apoyo de Fuegos; permitiendo así comparar los cambios visualizados entre el grupo experimental antes del uso del

dispositivo electrónico y luego al hacerlo; produciendo variaciones y determinando los factores por los que el aprendizaje tiende a mejorar o no.

4.4.3 Instrumentos de Investigación

Se aplicarán los siguientes instrumentos:

- Pre-test y Post-test
- Rúbricas de Evaluación
- Cuestionarios
- Encuestas

Estos instrumentos ayudarán a obtener los resultados correctos y respuestas específicas al problema de investigación, los cuales, proporcionarán los insumos de respaldo para la factibilidad del desarrollo del diseño curricular mediante el dispositivo electrónico y con ello, llegar a que el cadete del arma de artillería del IV Curso Militar de la ESMIL, obtenga las habilidades para planificar y dirigir el tiro de artillería de campo.

4.4.4 Matriz de operacionalización de variables

La matriz de operacionalización de variables se realizó en base al modelo de relación del objetivo general con los objetivos específicos, como se presenta en la siguiente tabla:

V1 Dispositivo electrónico

V2 Habilidad para planificar y dirigir el tiro

Tabla 1*Matriz de Operacionalización de variables*

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Técnica	Instrumentos	Fuente
Dispositivo Electrónico	Son programas capaces de servir de ayuda al aprendizaje del estudiante y de apoyo, nunca de sustituto, a la labor pedagógica del docente, y además, dadas las	Aspectos tecnológicos del dispositivo electrónico Aspectos importantes en la utilización del dispositivo electrónico	- Tecnología Actual - Software - Capacidad Tecnológica - Recursos Económicos - Programa de utilización	- Encuestas	Cuestionarios Escritos dirigidos a Docentes Cuestionarios escritos dirigidos a alumnos (cadetes)	- Docentes militares - Cadetes del arma de artillería del IV Curso militar de la ESMIL

	<p>cualidades de los mismos (interacción, dinamismo, colorido, multimedia, etc.), posibilitadores de mejoras del aprendizaje del estudiante.</p>			- Encuestas	Documentación establecida	Cadetes del arma de artillería del IV Curso militar de la ESMIL
Habilidad para planificar y ejecutar	<p>Es la capacidad de poner en práctica los conocimientos, pensamientos y valores que posee una persona para actuar en un contexto</p>	<p>Aspectos del desarrollo de Habilidades en la planificación del tiro de artillería</p> <p>Aspectos importantes</p>	<p>Actitud</p> <p>Inteligencia</p> <p>Disciplina</p> <p>Concentración</p> <p>Seguridad</p> <p>Afinidad</p>	<p>Rúbrica</p> <p>Rúbricas</p>	Test o Prueba	Cadetes del arma de artillería del IV Curso militar de la ESMIL

	específico. Son considerados recursos cognitivos que influyen en el desarrollo de la persona, tanto a nivel personal, como social y laboral.	en el desarrollo de las destrezas para la dirección del tiro de artillería.	Confianza Actitud Mental		Encuestas	Cadetes del arma de artillería del IV Curso militar de la ESMIL
--	---	---	-----------------------------	--	-----------	---

4.5 Población y muestra

4.5.1 Población

Es el conjunto de todas las personas en el que se va a realizar la investigación, en este caso son los cadetes de la sección de artillería de la ESMIL del IV Curso Militar.

La población, como conjunto de todos los individuos en los que se desea realizar el estudio, la forman un total de 11 individuos.

Tabla 2

Detalle de la población

Estratos	Población	Observaciones
Oficiales alumnos	11	Cadetes de la sección de artillería.

Nota. Fuente: Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro

4.5.2 Muestra

Bernal, César (2010), destaca que:

“La muestra es la parte de la población que se selecciona, de la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo del estudio y sobre la cual se efectuarán la medición y la observación de las variables objeto de estudio”.

Para el cálculo de la muestra del estudio se utilizó la siguiente fórmula para poblaciones finitas:

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

La muestra como conjunto de casos extraídos de una población, responde a un muestreo probabilístico aleatorio simple, que garantiza la misma probabilidad de ser elegido a cada elemento de la población. Está formada por un total de 11 actores, ya que al ser muy pequeña la población se convierte en muestra.

Los datos para el cálculo de la muestra se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 3

Detalle de la muestra

Estratos	Población	Observaciones
Oficiales alumnos	11	Cadetes de la sección de artillería.

Nota. Fuente: Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro”

4.6 Procedimiento para tratamiento y análisis de la información

4.6.1 Recopilación de la información

Se aplicó encuestas para determinar el valor sustancial de la aplicación de un dispositivo electrónico, para luego tomar evaluaciones antes y después de la utilización del mismo con la finalidad de recolectar datos que proporcionen las diferencias de rendimiento académico y su influencia en el desarrollo del diseño curricular de la asignatura de Planeamiento y Coordinación de Apoyo.

Aplicando la encuesta se busca describir la situación actual que presentan los cadetes respecto al manejo de la tecnología dentro de sus horarios académicos y también como tecnología implantada en la ESMIL ha incidido en la preparación, desarrollo y aprendizaje del diseño curricular por parte de los cadetes; de la asignatura

del Planeamiento y Coordinación de Apoyo de Fuegos. La encuesta contiene preguntas cerradas con opciones de respuestas relacionadas al tema del proyecto.

Se utilizó el programa de Survey Monkey con la finalidad de realizar los cuadros estadísticos del rendimiento académico de los grupos pre-test y post test como también para el envío de las encuestas. El Microsoft Office y el programa Excel se utilizó para el procesamiento de datos y Word para la elaboración de cuadros estadísticos.

Una vez desarrollada la etapa anterior, se procedió a tabular los datos obtenidos del grupo experimental en lo que respecta al pre-test y pos-test; en donde, se ingresó los datos en hojas de Excel para estructurar por cada alumno o cadete del grupo experimental su calificación o nota obtenida antes y después de la utilización del dispositivo electrónico. Cabe indicar que luego de estructurar este cuadro, se calculó la media aritmética y varianzas, los cuales, sirvieron para determinar y comprobar las varianzas y verificar si existen diferencias en las evaluaciones pre-test y pos-test.

Dentro de la investigación se utilizó la T de student, para determinar la factibilidad de la hipótesis establecida por medio de un contraste significativo al supuesto de normalidad de los datos utilizando la prueba de Chapiro Wilk y para su verificación se utilizó el programa IBM SPSS STATISTICS 20.

4.6.2 *Diseño de la encuesta*

Anexo “B” Encuesta Docentes Arma de Artillería “ESMIL”

Anexo “C” Encuesta Cadetes de la Sección de Artillería “ESMIL”

Cabe indicar, que las encuestas han sido revisadas y validadas por el Mgs. Ramiro Delgado, director de tesis y docente de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.

4.6.3 Tabulación y análisis de datos

La *t* de Student es una distribución de probabilidad asociada a la distribución normal. Aparece cuando se quiere estimar la media de una población distribuida según una normal cuando el tamaño de la muestra utilizada para la estimación es pequeño y la varianza de la población es desconocida. Distribución de la *T* de Student (2012). <http://estadística.es/gaussianos/latdestudent/>.

El análisis de los resultados se realizó por medio de la prueba "*t*" de Student, que es generada por la teoría de pequeñas muestras dentro del campo probabilístico y que está clasificado como un tipo de estadística deductiva, permitiendo dentro de esta investigación determinar si hay una diferencia significativa en el proceso enseñanza aprendizaje a los cadetes de IV Curso militar de la sección de artillería de la ESMIL; dentro del desarrollo del diseño curricular de la asignatura de Planeamiento y coordinación de Apoyo de Fuegos.

Adicional, se determinó el supuesto de normalidad dentro de la *t* de Student, que permitió contrastar la hipótesis establecidas con datos muestrales provenientes de una distribución normal que se analizó mediante la prueba de Chapiro Wilk, luego se comprobó los supuestos de igualdad de varianza por medio de la prueba Levene y programa SPSS, donde el *p*-valor estuvo dado por el 5%, la cual, se estableció como límite de probabilidad para aceptar o rechazar la hipótesis propuesta en esta investigación. Prueba *T* de student (2019, 17 de julio). *Teoría*. [video]. YouTube. <https://watch?v=pUGGec4mwak>.

Finalmente, se comprobó si existe diferencias entre los datos y rendimientos académicos entre el pre-test y pos-test, realizados al grupo experimental, concluyendo que mediante un dispositivo electrónico dentro del aprendizaje de los cadetes de IV Curso Militar de la sección de artillería de la ESMIL, mejora de manera significativa las

habilidades y destrezas en forma eficaz para la planificación del tiro de artillería de campo.

4.6.4 Análisis de la información

Se realizó un análisis cualitativo y cuantitativo de los datos recopilados, se aplicó una investigación pre experimental, con una técnica de estudio transversal, ya que se están analizando las calificaciones de dos grupos de tiempos distintos, pero en un mismo momento, dando como resultado una variable fija que son los alumnos y relacionándolos con la variable aleatoria (numérica) se obtiene que la Prueba es Paramétrica, por lo cual, se establece la aplicación la prueba T de Student dentro de la Prueba estadística a ser realizada.

CAPÍTULO V

5. Resultados de la Investigación

5.1 Confiabilidad

5.1.1 Confiabilidad de los ítems y sus variables

Según Hernández Sampieri (2010), “La confiabilidad es el valor que un instrumento produce resultados consistente y coherentes y la validez se refiere al grado de que un instrumento abarca un dominio específico de contenido”.

En esta investigación sobre la eficacia del empleo de un dispositivo electrónico dentro del **desarrollo del diseño curricular** de la asignatura de planeamiento y coordinación de apoyo de fuegos; se recopiló información del proceso de enseñanza aprendizaje de la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro”, aplicando encuestas, cuestionarios y rúbricas de evaluación educativa a docentes y cadetes, las cuales permitieron obtener resultados de la calidad pedagógica y el nivel de didáctica innovativa que demuestran en sus módulos de aprendizaje que con lleva, a una sinergia basada en estrategias metodológicas con recursos informáticos que van en forma paralela con el dinamismo reflexivo y razonamiento crítico del cadete dentro y fuera del aula de clases.

La verificación de los conocimientos tecnológicos por parte de los docentes y cadetes, asegura la aplicación confiable y segura de un dispositivo electrónico; dando lugar al procedimiento de la confiabilidad que debe ser realizada a cada encuesta, cuestionario y rúbrica mediante el Alfa de Cronbach, aplicando la metodología de la varianza de los ítems, para lo cual se utilizó la siguiente escala de valores:

Figura 5

Alfa de cronbach



Nota. Tomado de la Universidad de los Andes - Venezuela

Como criterio general, George y Mallery (2003, p. 231) sugieren las recomendaciones siguientes para evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach:

- Coeficiente alfa $>.9$ es excelente
- Coeficiente alfa $>.8$ es bueno
- Coeficiente alfa $>.7$ es aceptable
- Coeficiente alfa $>.6$ es cuestionable
- Coeficiente alfa $>.5$ es pobre
- Coeficiente alfa $<.5$ inaceptable

Para que se hable de que el instrumento es idóneo, y que se pueda utilizar con toda la confianza se requiere que cumpla con dos requisitos: confiabilidad y validez” (González, 2008).

Según Niebel y Freivalds (2009). “El término confiabilidad define la probabilidad de éxito de un sistema, el cual necesariamente debe depender de la confiabilidad o el éxito de sus componentes. Un sistema podría ser ya un producto físico con componentes físicos o un procedimiento operativo con una secuencia de pasos o sub-operaciones que deben realizarse correctamente para que el procedimiento tenga éxito”.

Por lo tanto, existirá confiabilidad en estas encuestas cuando su valor oscile entre 0 y 1, manifestando la consistencia y correlación entre cada uno de los ítems, dando lugar a que el valor mínimo para poder aceptar los resultados como fiables deberá ser mayor a 0,7.

Para calcular el índice de confiabilidad se aplicó la fórmula siguiente:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum Vi}{\sum Vt} \right]$$

Adicional se elaboró una tabla de varianza de los ítems calculada en Excel, de la siguiente forma:

5.1.2 Confiabilidad encuesta para Docentes

Tabla 4

Varianza de los ítems

PREGUNTAS CADETES	ÍTEM	ÍTEM	Vi									
	S Nro. 1	S Nro. 2	S Nro. 3	S Nro. 4	S Nro. 5	S Nro. 6	S Nro. 7	S Nro. 8	S Nro. 9	S Nro. 10	S Nro. 11	
SIEMPRE	3	4	5	4	4	1	4	5	5	5	5	1,3553
FRECUENTEMENTE	3	3	2	2	2	0	3	2	1	2	2	0,7272
ALGUNAS VECES	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0,2314
RARA VEZ	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0,7438
NUNCA	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0,7438
												3,8016
												52
Vt	1,84	3,04	3,84	2,24	2,24	1,84	3,04	3,84	3,44	3,84	3,84	33,04

Nota. Fuente: Encuesta

Tabla 5*Descripción de coeficientes*

SUMATORIA SÍMBOLOS	
α (Alfa)	0,97343165
K (Número de ítems)	11
V_i (Varianza de cada ítem)	3,80165289
V_t Total	33,04

Nota. Encuesta

Alfa Cronbach = 0,9734

De acuerdo al análisis realizado, la fiabilidad de la encuesta es de 0,9734; por lo que se concluye que los ítems tienen una alta correlación y consistencia dentro de la investigación educativa y por ende su confiabilidad es alta.

5.1.3 Confiabilidad cuestionario para Docentes

Tabla 6*Varianza de los ítems*

PREGUNTAS CADETES	ÍTEMS Nro. 1	ÍTEMS Nro. 2	ÍTEMS Nro. 3	ÍTEMS Nro. 4	ÍTEMS Nro. 5	V_i
SIEMPRE	5	6	6	6	5	0,24
CASI SIEMPRE	1	0	0	0	1	0,24
ALGUNAS VECES	0	0	0	0	0	0
RARA VEZ	0	0	0	0	0	0
NUNCA	0	0	0	0	0	0
						0,48
V_t	3,76	5,76	5,76	5,76	3,76	24,8

Nota. Fuente: Cuestionario

Tabla 7

SUMATORIA SIMBOLOS		<i>Descripción de coeficientes</i>
α (Alfa)	0,9688172	
K (Número de ítems)	6	
Vi (Varianza de cada ítem)	4,77777778	
Vt Total	24,8	

Nota. Fuente: Cuestionarios

Alfa Cronbach = 0,9688

De acuerdo al análisis realizado, la fiabilidad de la encuesta es de 0,9688; por lo que se concluye que los ítems tienen una alta correlación y consistencia dentro de la investigación educativa y por ende su confiabilidad es alta.

5.1.4 Confiabilidad Rúbrica de Evaluación para Docentes

Tabla 8

Varianza de los ítems

PREGUNTAS CADETES	ÍTE MS	Vi										
	Nro.											
NADA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POCO	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,14876
BASTANTE	3	3	2	4	2	1	1	2	2	3	2	0,74380
MUCHO	4	4	5	3	5	5	6	5	5	4	4	0,61157
												1,50413
Vt	3,18	3,18	4,18	3,18	4,18	3,68	6,18	4,18	4,18	3,18	2,18	41,5625

Nota. Fuente: Rúbrica de Evaluación

Tabla 9*Descripción de coeficientes*

SUMATORIA SÍMBOLOS	
α (Alfa)	1,06019139
K (Número de ítems)	11
Vi (Varianza de cada ítem)	1,50413223
Vt Total	41,5625

Nota. Fuente: Rúbrica de Evaluación

Alfa Cronbach = 1,0601

De acuerdo al análisis realizado, la fiabilidad de la encuesta es de 1,0601; por lo que se concluye que los ítems tienen una alta correlación y consistencia dentro de la investigación educativa y por ende su confiabilidad es alta.

5.1.5 Confiabilidad encuesta Cadetes

Tabla 10*Varianza de los ítems*

PREGUNTAS CADETES	ÍTE	Vi										
	MS Nro.											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
SIEMPRE FRECUENTE	3	5	2	4	6	1	6	5	5	8	7	4,016
MENTE ALGUNAS VECES	5	2	5	4	3	2	5	5	5	3	4	1,355
RARA VEZ	3	4	3	3	1	2	0	1	0	0	0	2,066
NUNCA	0	0	1	0	1	4	0	0	1	0	0	1,322
	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0,330
												9,090
Vt	3,76	4,16	2,96	3,36	4,56	0,96	7,36	5,36	5,36	9,76	8,16	55,76

Nota. Fuente: Encuesta

Tabla 11*Descripción de coeficientes*

SUMATORIA SÍMBOLOS	
α (Alfa)	0,92065997
K (Número de ítems)	11
Vi (Varianza de cada ítem)	9,09090909
Vt Total	55,76

Nota. Fuente: Encuesta

Alfa Cronbach = 0,9206

De acuerdo al análisis realizado, la fiabilidad de la encuesta es de 0,9206; por lo que se concluye que los ítems tienen una alta correlación y consistencia dentro de la investigación educativa y por ende su confiabilidad es alta.

5.1.6 Confiabilidad cuestionario para Cadetes

Tabla 12*Varianza de los ítems*

PREGUNTAS CADETES	ÍTEMS Nro. 1	ÍTEMS Nro. 2	ÍTEMS Nro. 3	ÍTEMS Nro. 4	ÍTEMS Nro. 5	ÍTEMS Nro. 6	Vi
SIEMPRE	2	3	8	8	8	8	10,48979
FRECUENTEMENTE	6	4	3	2	2	3	2,979591
ALGUNAS VECES	3	3	0	1	1	0	1,551020
RARA VEZ	0	1	0	0	0	0	0,122448
NUNCA	0	0	0	0	0	0	0
							15,14285
Vt	4,96	2,16	9,76	8,96	8,96	9,76	44,56

Nota. Fuente: Cuestionarios

Tabla 13*Descripción de coeficientes*

SUMATORIA SÍMBOLOS	
α (Alfa)	0,79220313
K (Número de ítems)	6
Vi (Varianza de cada ítem)	15,1428571
Vt Total	44,56

Nota. Fuente: Cuestionarios

Alfa Cronbach = 0,7922

De acuerdo al análisis realizado, la fiabilidad de la encuesta es de 0,7922; por lo que se concluye que los ítems tienen una buena correlación y consistencia dentro de la investigación educativa y por ende su confiabilidad es buena; por cuanto está cerca a la escala de 1.00.

5.1.7 Confiabilidad rúbrica de evaluación para Cadetes

Tabla 14*Varianza de los ítems*

PREGUNTA	ÍTEM	ÍTEM	Vi									
S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
S	Nro.	Nro.										
CADETES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
NADA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POCO	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0,41
BASTANTE	4	6	4	3	3	7	3	5	2	3	3	3
MUCHO	5	5	6	8	8	3	8	6	9	8	8	2,08
												2
												3,10
												7
												5,60
												3
Vt	3,68	7,68	5,68	10,6	10,6	7,18	10,6	7,68	13,6	10,6	10,6	99,0

Nota. Fuente: Rúbrica de Evaluación

Tabla 15*Descripción de coeficientes*

SUMATORIA SÍMBOLOS	
α (Alfa)	1,03778033
K (Número de ítems)	11
V_i (Varianza de cada ítem)	5,60330579
V_t Total	99,0625

Nota. Fuente: Rúbrica de Evaluación

Alfa Cronbach = 1,0377

De acuerdo al análisis realizado, la fiabilidad de la encuesta es de 1,0601; por lo que se concluye que los ítems tienen una alta correlación y consistencia dentro de la investigación educativa y por ende su confiabilidad es alta; por cuanto supera la escala de 1.00.

5.2 Tablas y gráficas descriptivas

5.2.1 Confiabilidad de los ítems y sus variables

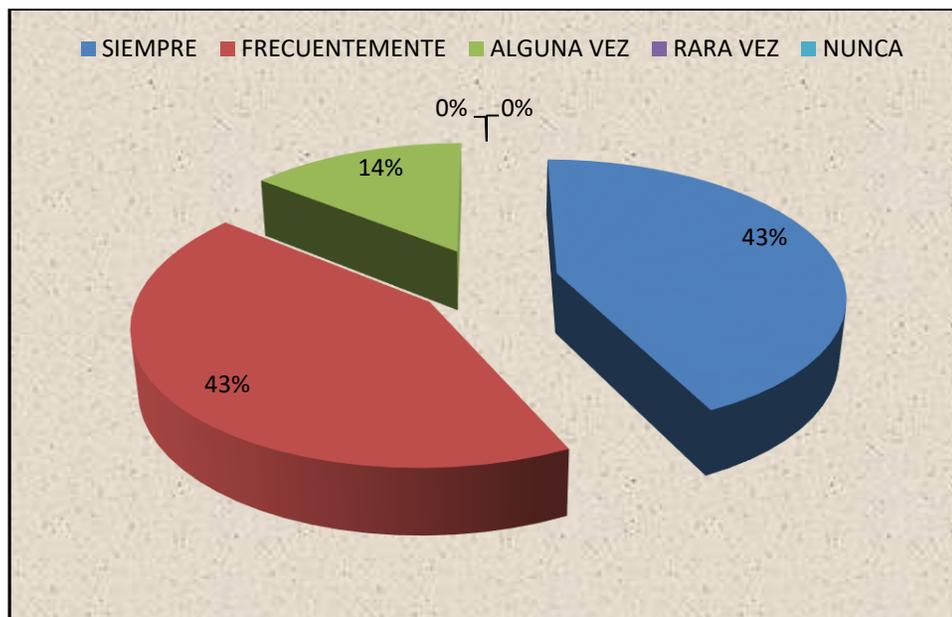
5.2.1.1 Encuestas a Docentes del Arma de Artillería “ESMIL”.

Una vez aplicada la encuesta a los señores docentes del arma de artillería de la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro”, se procedió a tabular estadísticamente la información, cuyos resultados nos proporcionan una visión real y específica del ambiente educativo y el desarrollo académico dentro de la docencia educativa militar, lo que con lleva a determinar apreciaciones significativas del conocimiento, manejo y operación de las innovaciones tecnológicas que en la actualidad proporciona avances, así como el nivel de acceso tecnológico del personal de planta educativa como de cadetes; esto se ve reflejado y representado a continuación en tablas y figuras:

Figura 6

Uso de recursos informáticos

Pregunta 1 ¿Con qué frecuencia accede a los recursos informáticos en las áreas académicas?

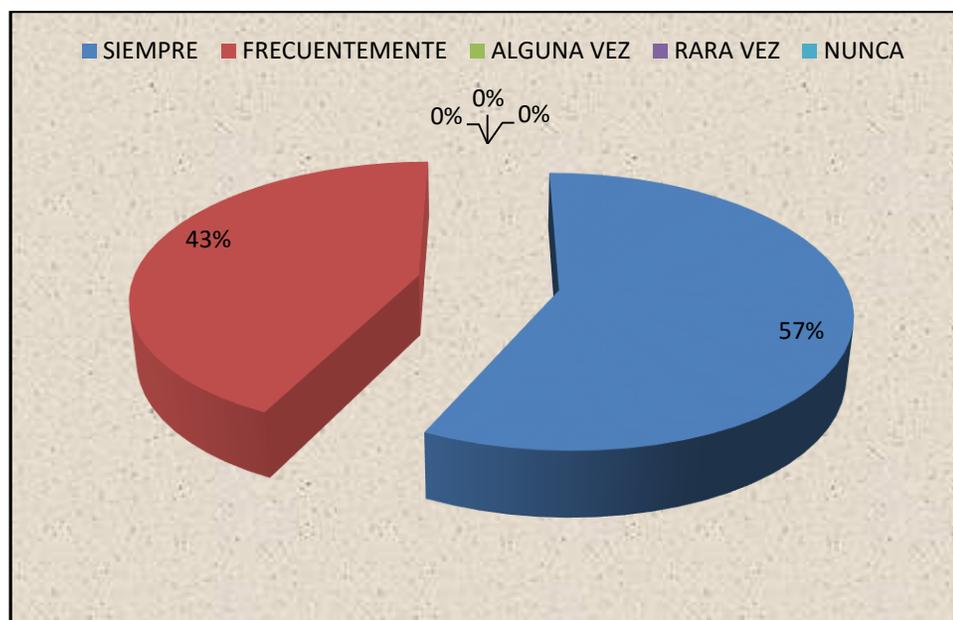


Nota. En la figura Nº 6, se presenta los diferentes porcentajes obtenidos, el 43%; equivalente a 3 docentes militares, aseguran que siempre utilizan recursos informáticos dentro de la docencia educativa, el 43% que equivale a 3 docentes militares; consideran que frecuentemente utilizan recursos informáticos dentro de la docencia educativa, el 14%; equivalente a 1 docente militar, considera que algunas veces han utilizado los recursos informáticos para dinamizar la docencia educativa, lo cual, implica que el 86% de los docentes militares aplica continuamente estrategias metodológicas para una mejor comprensión de sus alumnos - cadetes dentro del aula de clases, demostrando así que la digitalización que nos habla Correa&Pablos (2009), ha revolucionado los procesos de transferencia del conocimiento.

Figura 7

Uso de medios tecnológicos

Pregunta 2 ¿Utiliza medios tecnológicos para mejorar el ambiente y aprendizaje dentro del aula de clase?

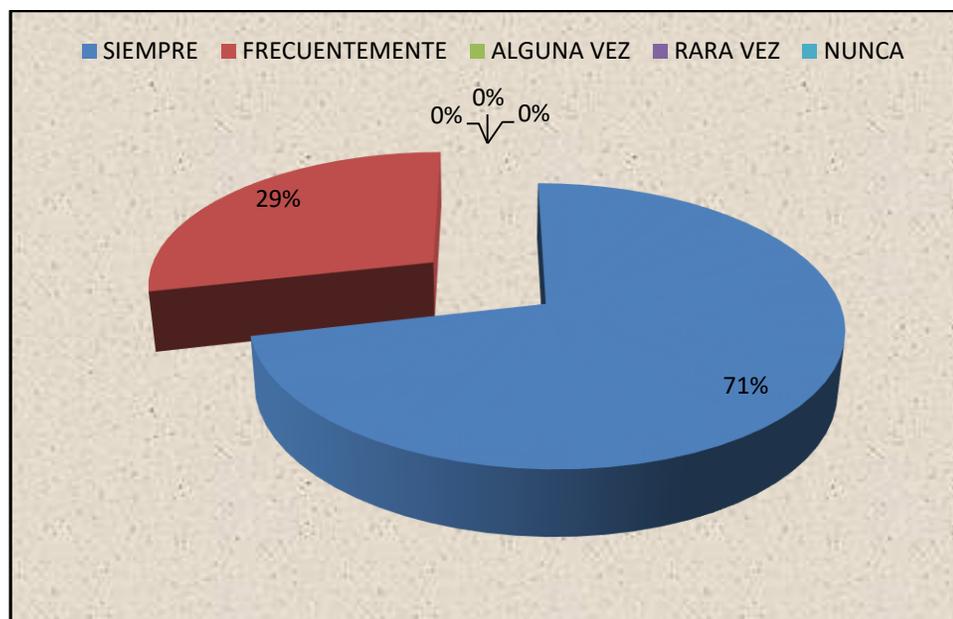


Nota. La figura N° 7, presenta en porcentajes la cantidad de docentes, el 57%; equivalente a 4 docentes militares, aseguran que siempre utilizan medios tecnológicos para mejorar el ambiente y aprendizaje dentro del aula de clases, el 43% que equivale a 3 docentes militares; consideran que frecuentemente utilizan medios tecnológicos para mejorar el ambiente y aprendizaje dentro del aula de clases, lo cual, implica que el 100% de los docentes militares utiliza en forma personal aplicaciones tecnológicas educativas para plasmar los contenidos de las asignaturas de una manera más sencilla y entendible, como expresa A. Bartolomé (1994) que enfatiza el uso combinado de diferentes medios de comunicación permiten la interacción con el alumno.

Figura 8

Motivación con estrategias metodológicas

Pregunta 3 ¿Motiva a los estudiantes con estrategias metodológicas para el aprendizaje con apoyo de las TIC's?

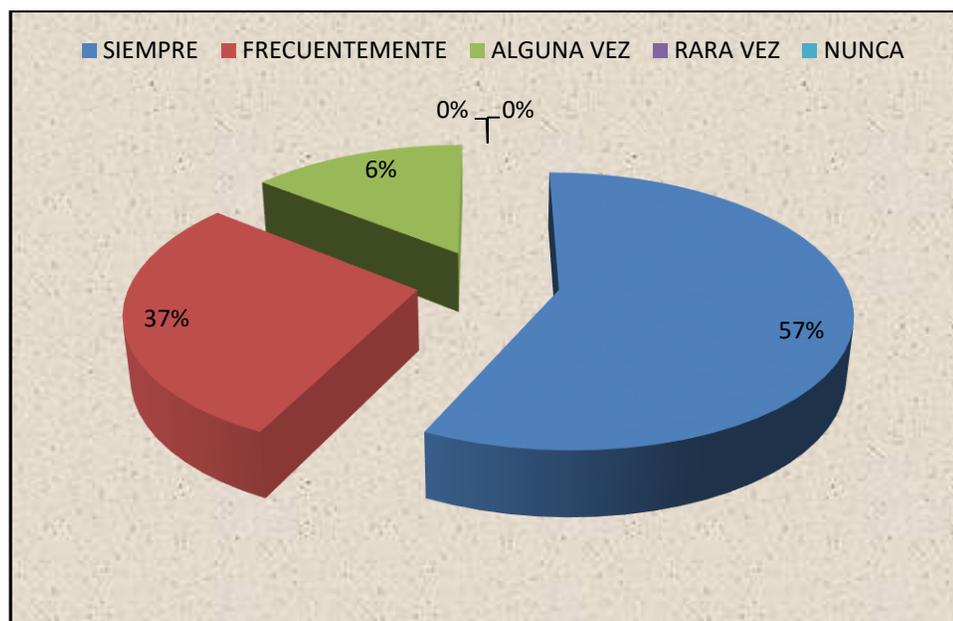


Nota. En la figura N° 8, el 71%; equivalente a 5 docentes militares, aseguran que siempre utilizan estrategias metodológicas con ayuda de TIC´s, el 29% que equivale a 2 docentes militares; consideran que frecuentemente utilizan estrategias metodológicas con ayuda de TIC´s, lo cual, implica que el 100% de los docentes militares utiliza estrategias metodológicas en forma permanente ayudándose de los recursos que contiene las TIC´s en la ESMIL, generando así un mejor interés y motivación en el alumno – cadete, dando a entender que TIC´s en al aula es considerado prioritario para un eficiente aprendizaje (Moscoso, 2017).

Figura 9

Utilización de programas interactivos en el aula

Pregunta 4 ¿Utiliza programas interactivos dentro del proceso enseñanza aprendizaje en favor de los alumnos?

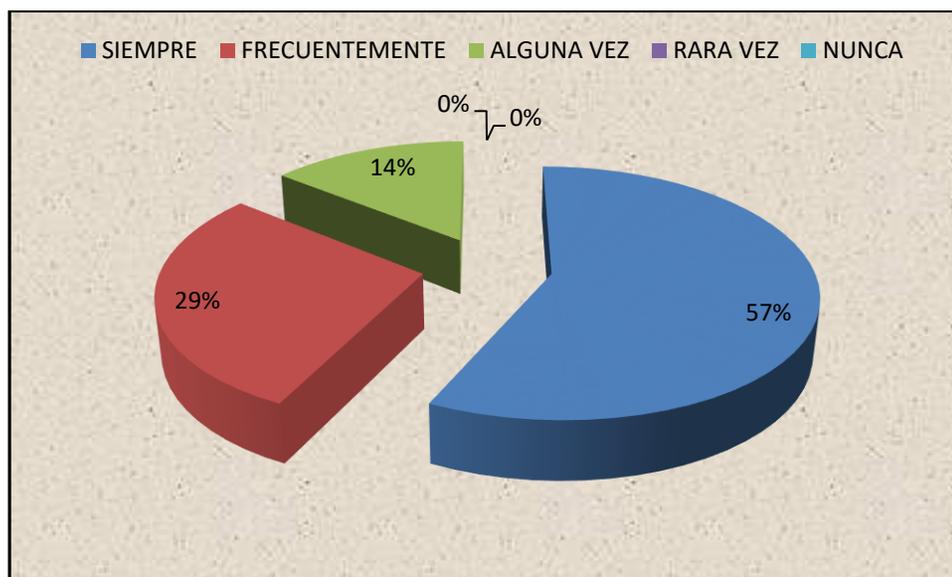


Nota. En el figura N° 9, el 57%; equivalente a 4 docentes militares, aseguran que siempre utilizan programas interactivos para una mejor comprensión de los contenidos expuestos en clase, el 37% que equivale a 2 docentes militares; consideran que frecuentemente utilizan programas interactivos para una mejor comprensión de los contenidos expuestos en clase, el 06%; equivalente a 1 docente militar, que considera que algunas veces utilizan programas interactivos para una mejor comprensión de los contenidos expuestos en clase, lo cual, implica que el 94% de los docentes militares utiliza programas interactivos diseñados en forma aleatoria y personal con el fin de que el alumno – cadete domine los contenidos y obtenga un conocimiento justo y preciso (Cabezas, 2017).

Figura 10

Uso de word, excel y power point

Pregunta 5 ¿Con qué frecuencias utilizas los programas Word, Excel y Power Point?



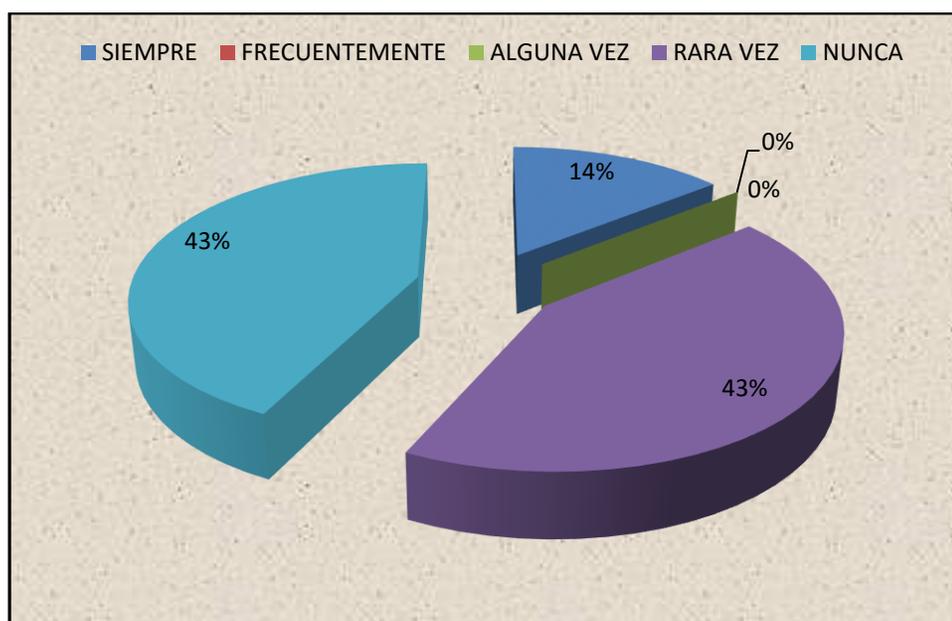
Nota. En la figura N° 10, el 57%; equivalente a 4 docentes militares, aseguran que siempre utilizan los programas básicos de Word, Excel y Power Point, el 29% que equivale a 2 docentes militares; consideran que frecuentemente utilizan los programas básicos de

Word, Excel y Power Point, el 14%; equivalente a 1 docente militar, que considera que algunas veces utilizan los programas básicos de Word, Excel y Power Point, lo cual, implica que el 86% de los docentes militares utiliza programas básicos para el desarrollo de las diferentes asignaturas establecidas en el PGE de la ESMIL, estableciéndose como recurso didáctico para facilitar el aprendizaje (Recursos Didácticos, 2006).

Figura 11

Dificultades uso recursos informáticos

Pregunta 6 ¿Tiene dificultades para incorporar los recursos informáticos a su diario trabajo académico?



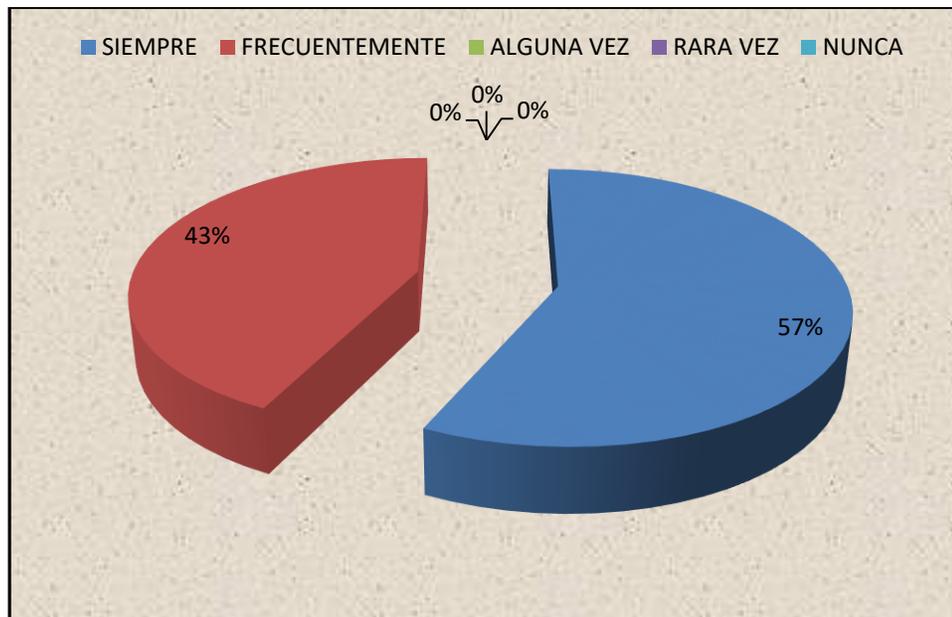
Nota. En la figura N° 11, el 43%; equivalente a 3 docentes militares, aseguran que siempre tienen problemas al incorporar los recursos informáticos en la impartición de clases, el 43% que equivale a 3 docentes militares; consideran que frecuentemente tienen problemas al incorporar los recursos informáticos en la impartición de clases, el 14%; equivalente a 1 docente militar, que considera que algunas veces tienen problemas al

incorporar los recursos informáticos en la impartición de clases, lo cual, implica que el 86% de los docentes militares no tienen un adecuado conocimiento en las nuevas prácticas metodológicas con base en recursos informáticos actuales, por lo que constituye un proceso bastante complejo que en la actualidad se desarrolla (Rosales,2014).

Figura 12

Uso de un dispositivo electrónico

Pregunta 7 ¿Considera que el uso de un dispositivo electrónico crea un ambiente agradable, eficaz y educativo dentro del aula de clases?



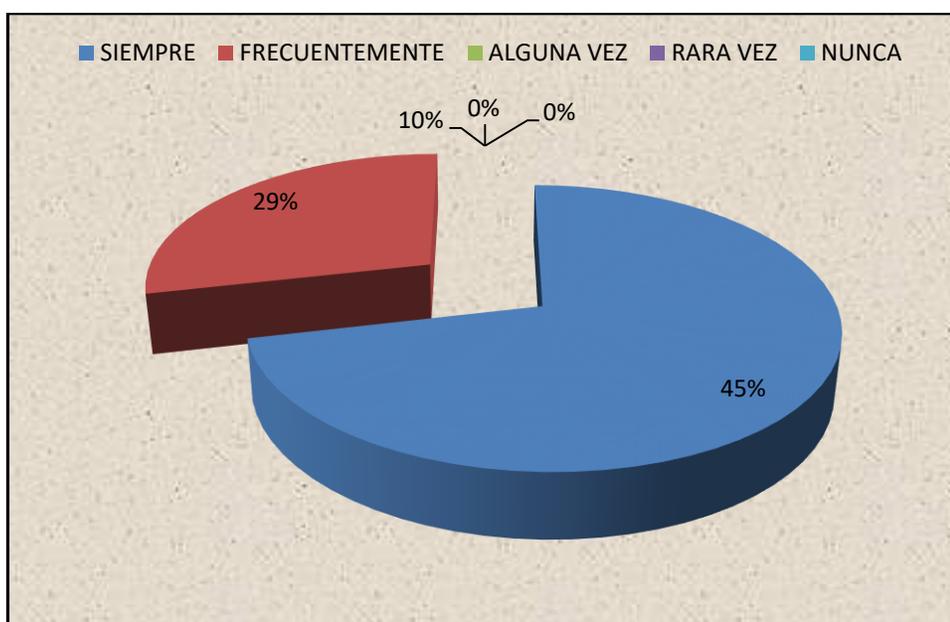
Nota. En la figura N° 12, el 57%; equivalente a 4 docentes militares, aseguran que el uso de un dispositivo electrónico siempre mejora en proceso de enseñanza aprendizaje dentro y fuera del aula de clases, el 43% que equivale a 3 docentes militares; consideran que el uso de un dispositivo electrónico en forma frecuente mejora en proceso de enseñanza aprendizaje dentro y fuera del aula de clases, lo cual, implica que el 100% de los docentes militares están de acuerdo en el uso de un dispositivo electrónico que mejore

el desarrollo de los contenidos de las asignaturas en clases, dando lugar a la afirmación de Palmero (2011), que menciona que el aprendizaje significativo tiene relación con nuevas formas de traspaso de información.

Figura 13

El dispositivo electrónico mejora la motivación

Pregunta 8 ¿Considera que el uso de un CD interactivo ayudará en el aula a mejorar la motivación del alumno por la asignatura?

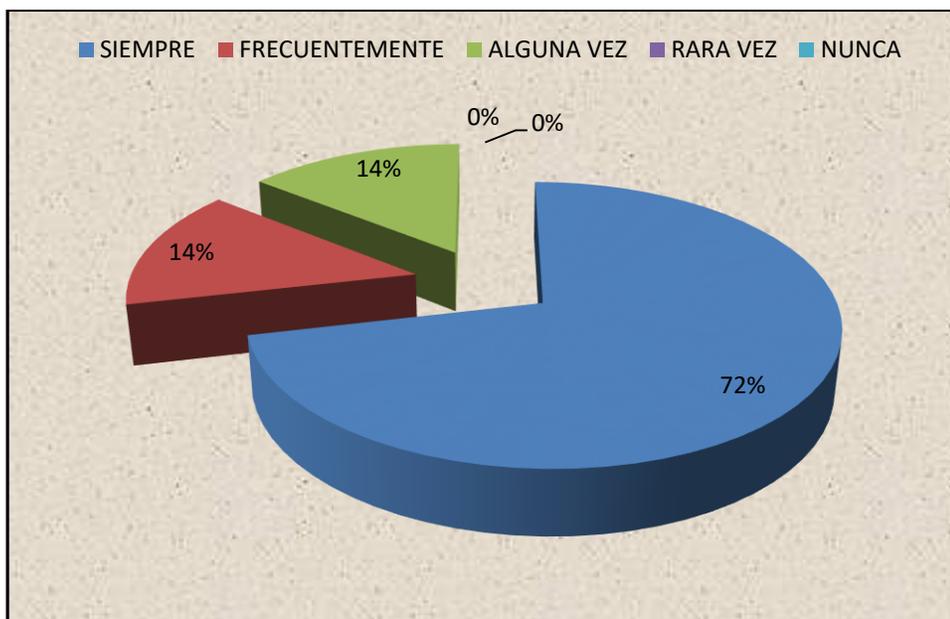


Nota. En la figura N° 13, el 45%; equivalente a 5 docentes militares, aseguran que el uso de un dispositivo electrónico siempre mejora la motivación del alumno dentro del aula de clases, el 29% que equivale a 2 docentes militares; consideran que el uso de un dispositivo electrónico en forma frecuente mejora la motivación del alumno dentro del aula de clases, lo cual, implica que el 84% de los docentes militares están de acuerdo en el uso de un dispositivo electrónico que mejore y aumente el interés del alumno en los contenidos de la asignatura de coordinación y planificación de apoyo de fuegos, con lo que, la realidad de la educación tradicional es cambiante (Moscoso,2017).

Figura 14

Uso de métodos de enseñanza innovadores

Pregunta 9 ¿El uso de internet dentro de la ESMIL está estipulado dentro de los horarios establecidos que se encuentran dentro de las actividades académicas?

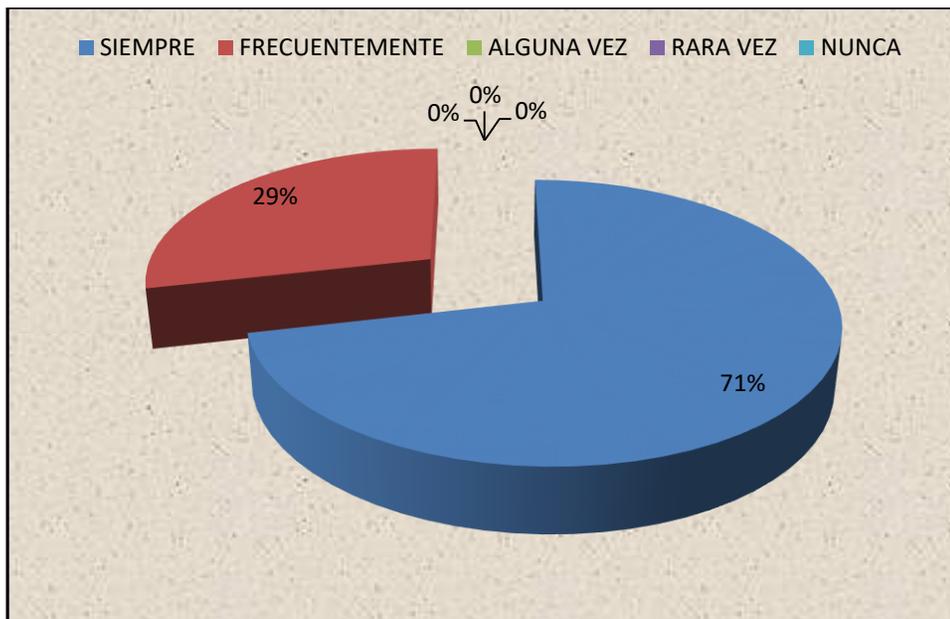


Nota. En la figura N° 14, el 72%; equivalente a 5 docentes militares, aseguran que siempre en las áreas académicas se tiene el servicio de internet, el 14% que equivale a 1 docente militar; consideran que frecuentemente tienen servicio de internet en las áreas académicas de la ESMIL, el 14%; equivalente a 1 docente militar, que considera que algunas veces tienen servicio de internet en las áreas académicas de la ESMIL, lo cual, implica que el 86% de los docentes militares tienen conocimiento de las normas impuestas en la ESMIL sobre el uso autorizado de internet y sus áreas para hacerlo, por lo que, se determina que los cadetes en otras áreas solo podrían utilizar dispositivos con contenidos específicos de las asignaturas en estudio, con lo cual, se determina que estos recursos sirven para la elaboración de cambios (Rosales, 2014).

Figura 15

Tic's como herramienta dinámica

Pregunta 10 ¿Considera que el uso de TIC's como una herramienta de aprendizaje dinámico de los contenidos de las asignaturas militares; mejora la comprensión?

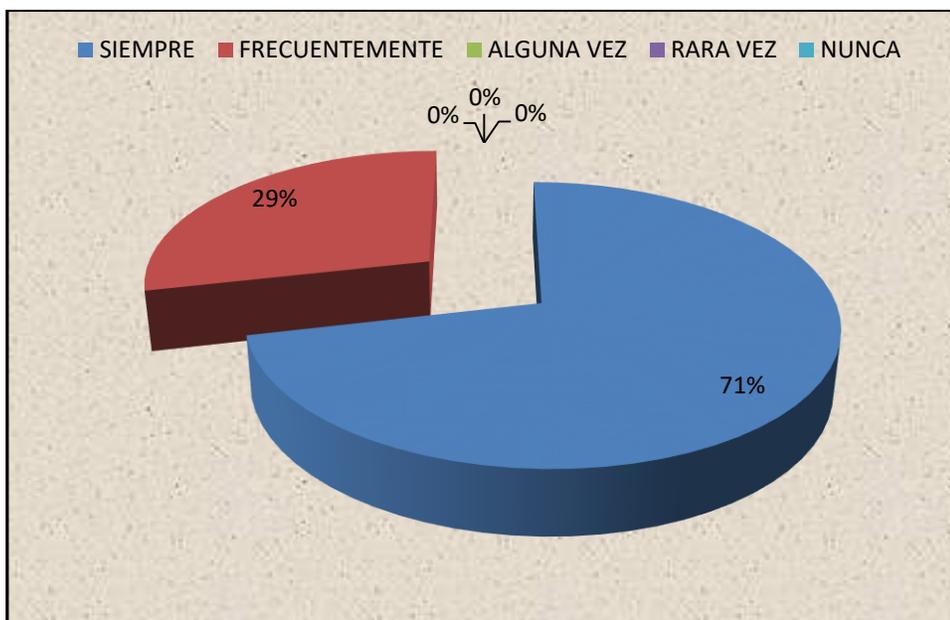


Nota. En la figura N° 15, el 71%; equivalente a 5 docentes militares, aseguran que las TIC's siempre son utilizadas como una herramienta de aprendizaje dinámico para mejorar la comprensión de los contenidos militares, el 29% que equivale a 2 docentes militares; consideran que frecuentemente el uso de las TIC's como una herramienta de aprendizaje dinámico mejora la comprensión de los contenidos militares, lo cual, implica que el 100% de los docentes militares utilizan las herramientas tecnológicas que provee TIC's para mejorar la comprensión de los contenidos en una forma clara, significativa y dinámica, relacionando con afirmaciones de profundos cambios realizados por Riveros (2015).

Figura 16

El dispositivo electrónico genera información en cualquier lugar y tiempo

Pregunta 11 ¿La utilización del dispositivo electrónico genera la oportunidad de obtener información alcanzable en cualquier lugar y tiempo?



Nota. En la figura N° 16, el 71%; equivalente a 5 docentes militares, aseguran que un dispositivo electrónico siempre ayuda a obtener información rápida de los contenidos de estudio en cualquier lugar y tiempo, el 29% que equivale a 2 docentes militares; consideran que frecuentemente el uso de un dispositivo electrónico ayuda a obtener información rápida de los contenidos de estudio en cualquier lugar y tiempo, lo cual, implica que el 100% de los docentes militares están de acuerdo en utilizar dispositivos electrónicos que permitan dinamizar el aprendizaje y generar un autoestudio y retroalimentación por parte del alumno de los contenidos en estudio en cualquier lugar y tiempo, poniendo de realce la socialización de entornos tecnológicos según Sancho (2015).

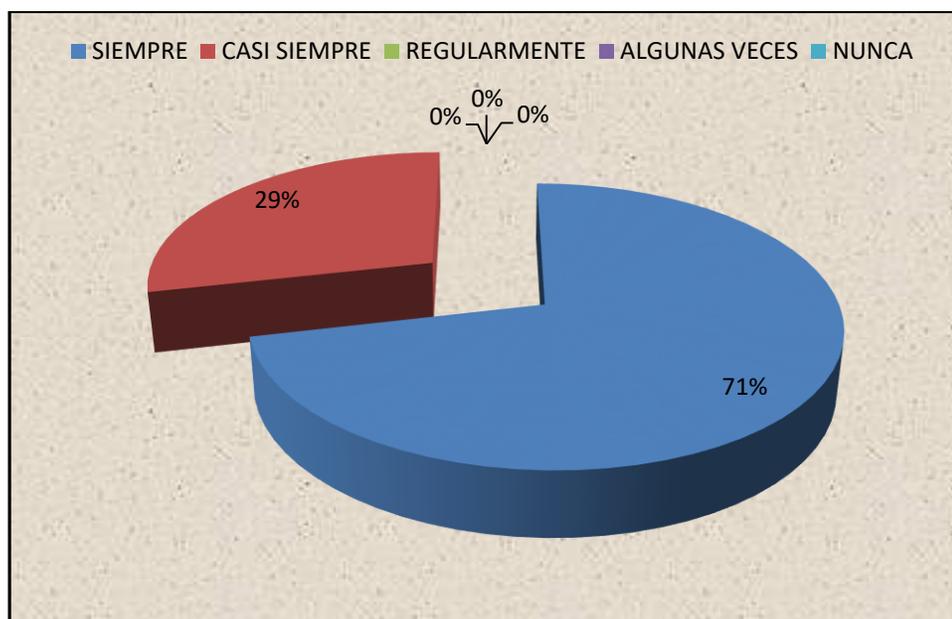
5.2.1.2 Cuestionarios a Docentes del Arma de Artillería “ESMIL”.

Una vez aplicado el cuestionario a los señores docentes del arma de artillería de la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro”, se procedió a tabular estadísticamente la información, cuyos resultados nos proporcionan el nivel de preparación educativa y las estrategias metodológicas que son utilizadas y conocidas por el docente militar para el cumplimiento del aprendizaje significativo dentro del aula de clases, dando así una apertura a las interacciones e investigaciones del alumno-cadete como parte de la formación del futuro oficial del nuevo milenio; esto se ve reflejado y representado a continuación en tablas y figuras respectivamente:

Figura 17

Utilización de recursos tecnológicos

Pregunta 1 ¿Utiliza UD. recursos tecnológicos de la información y comunicación en el proceso enseñanza – aprendizaje en las asignaturas a su cargo?



Nota. En la figura N° 17, el 71% de los docentes militares, aseguran que siempre utilizan recursos tecnológicos para impartir los conocimientos de las asignaturas militares de

mejor manera, el 29% consideran que casi siempre utilizan recursos tecnológicos para impartir los conocimientos de las asignaturas militares de mejor manera, lo cual, implica que el 100% de los docentes militares están de acuerdo en utilizar recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza aprendizaje generando en el alumno – cadete el interés necesario en los contenidos de estudio y mejorando las habilidades y destrezas en acciones y situaciones basadas en estrategias educativas innovadoras dentro de la informática digital, basados en esta conclusión se determina que este recurso tecnológico facilita al docente su función (recursos didácticos, 2006).

Figura 18

Utiliza software educativo

Pregunta 2 ¿Utiliza software educativo para dictar sus clases?



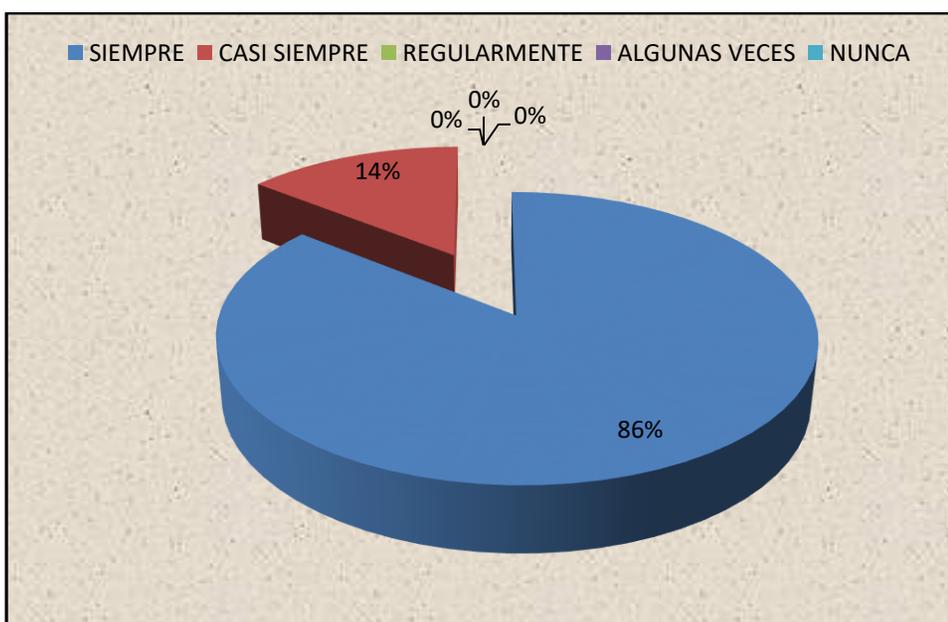
Nota. En la figura N° 18, el 100% de docentes militares, aseguran que siempre utilizan un software educativo para impartir y dictar sus clases con la finalidad de que el entendimiento y la comprensión de los contenidos de estudio sean establecidos en un

marco educativo dinámico, interactivo y reflexivo, donde, se incrementen las opciones de aprendizaje moderno y continuo, fortalecimiento las competencias a ser adquiridas, entendiéndose que la tecnología educativa es una forma sistemática de obtener una educación efectiva (Márquez, 2015).

Figura 19.

Uso de Tic's como recurso importante

Pregunta 3 ¿Considera que el uso de TIC's en la educación es un recurso importante para mejorar la enseñanza – aprendizaje en la ESMIL?



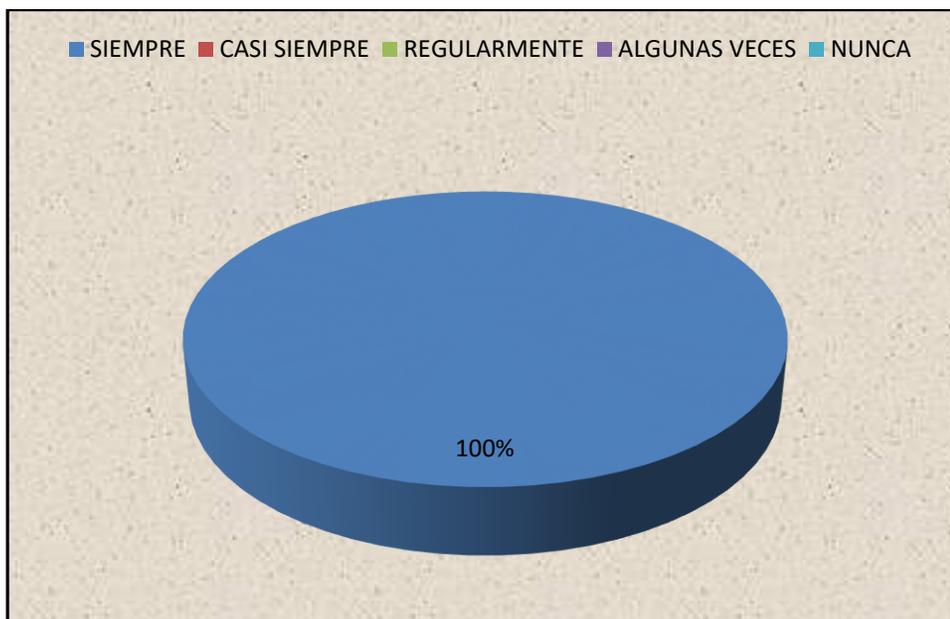
Nota. En la figura N° 19, el 86% de los docentes militares, consideran que siempre la utilización de las TIC's va a permitir un aprendizaje significativo y valorado por los alumnos – cadetes, el 14% que equivale a 1 docente militar; considera que casi siempre la utilización de TIC's en el aula, es una herramienta muy importante para el aprendizaje de las asignaturas militares de mejor manera, lo cual, implica que el 100% de los docentes militares están de acuerdo en utilizar recursos tecnológicos TIC's de la institución para

dinamizar el proceso de enseñanza aprendizaje dentro del aula de clases (Moscoso, 2017).

Figura 20

Virtualización de la asignatura mediante un dispositivo electrónico

Pregunta 4 ¿Considera necesario virtualizar la asignatura de programación de fuegos para los alumnos del cuarto curso militar de la ESMIL como herramienta de apoyo mediante un dispositivo electrónico?

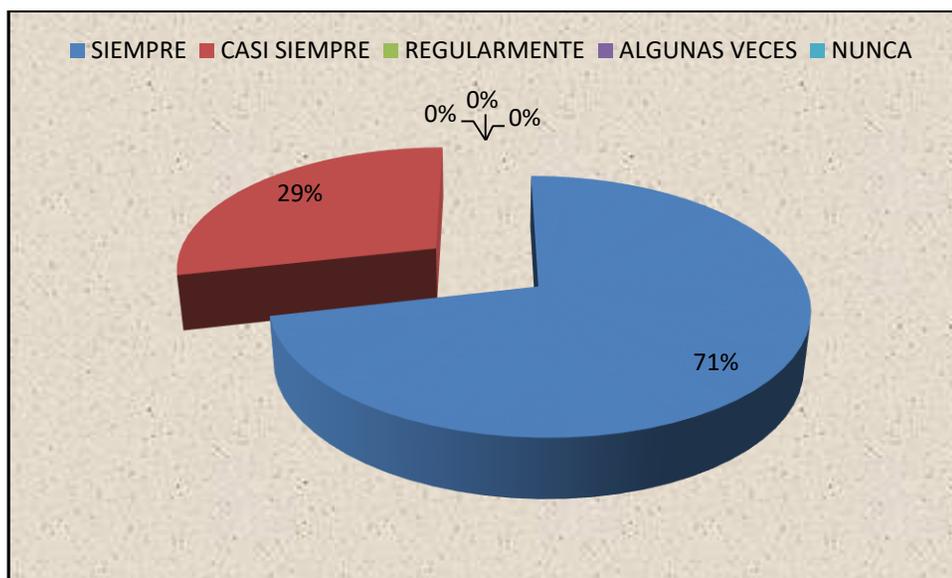


Nota. En la figura N° 20, el 100%; de los docentes militares, aseguran que siempre la virtualización de una asignatura por medio de un dispositivo electrónico generará un aprendizaje eficiente, con una comprensión absoluta y una motivación muy amplia del alumno – cadete para con los contenidos de estudio dentro de asignaturas militares, rompiendo así el conductismo y flexibilizando el régimen disciplinario fuerte y rígido de aprendizaje dentro de las aulas de clase, donde se aumentará la pertinencia y compromiso profesional del docente (Vásquez,2017).

Figura 21

La virtualización de la asignatura mejora el aprendizaje

Pregunta 5 ¿Considera necesario virtualizar las asignaturas en mejora del proceso enseñanza – aprendizaje?



Nota. En la figura N° 21, el 71% de los docentes militares, aseguran que la virtualización de una asignatura militar siempre mejorará la dinámica e interacción educativa entre los docentes y dicentes, el 29% consideran que frecuentemente la virtualización de una asignatura militar; mejorará la dinámica e interacción educativa entre los docentes y dicentes, lo cual, implica que el 100% de los docentes militares están de acuerdo que la virtualización de la asignatura de planeamiento y coordinación de apoyo de fuegos, permitirá que el aprendizaje sea interactivo y revolucionario y con la adquisición de las competencias estén totalmente interrelacionadas y se conjuguen en habilidades y destrezas que serán adquiridas en forma autónoma y con autosuficiencia en nuevos escenarios (Correa&Pablos, 2009).

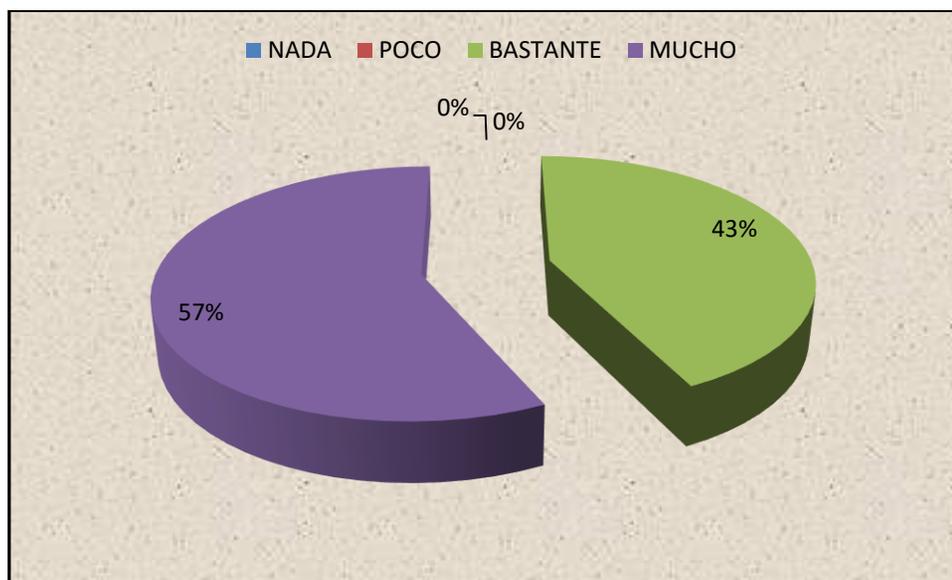
5.2.1.3 Rúbricas de Evaluación a Docentes del Arma de Artillería “ESMIL”.

Una vez aplicada la rúbrica de evaluación a los señores docentes del arma de artillería de la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro”, se procedió a tabular estadísticamente la información, cuyos resultados nos proporcionan el nivel en que aporta el dispositivo electrónico a la educación militar; utilizado como un eje dinámico y colaborativo para cumplir con las expectativas académicas de los alumnos-cadetes en su entorno o ambiente educacional generando así nuevas habilidades y destrezas que encaminen a la adquisición de las competencias establecidas en el modelo educativo actual de FF.AA.; esto se ve reflejado y representado a continuación en tablas y figuras respectivamente:

Figura 22

Interactividad

Característica 1 Interactividad: Método del docente para relacionar en forma particular, dinámica y continua máquina-cadete en el proceso enseñanza aprendizaje

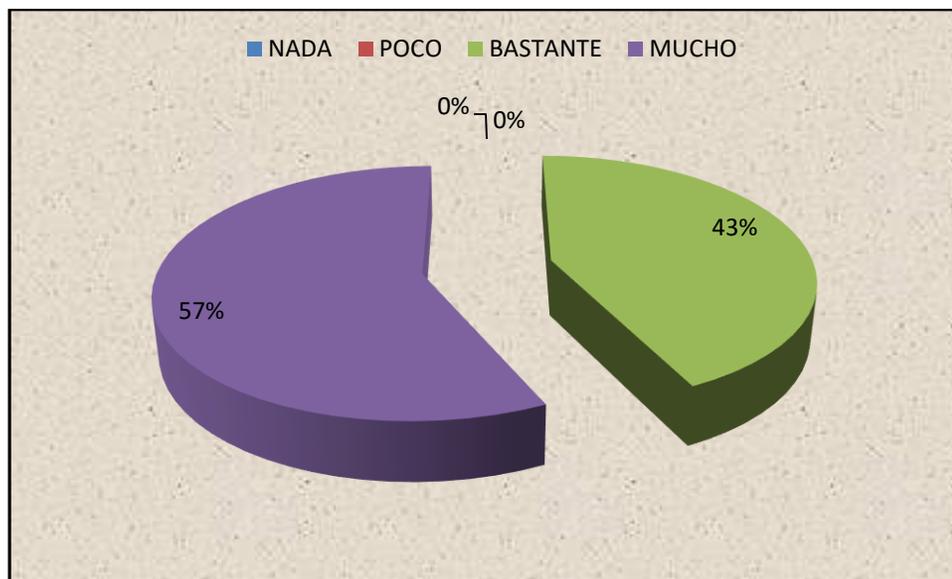


Nota. En la figura N° 22, el 57%; de los docentes militares, consideran que es de mucha importancia la aplicación de métodos educativos dentro del proceso enseñanza aprendizaje; en donde, permitan interacción máquina – cadete y así conseguir dinamizar el ambiente del aula de clases, el 43% consideran de bastante valor e importancia la aplicación de métodos educativos dentro del proceso enseñanza aprendizaje; en donde, permitan interacción máquina – cadete y así conseguir dinamizar el ambiente del aula, lo cual, implica que el 100% de los docentes militares están de acuerdo en realizar interacciones máquina – cadete mediante métodos educativos innovadores que permitan condiciones favorables en la enseñanza y simultáneamente se crea diversos medios de comunicación (López Cano, 2004).

Figura 23

Individualización de la enseñanza

Característica 2 Individualización de la enseñanza: Aplicación de estructuras metodológicas dinámicas



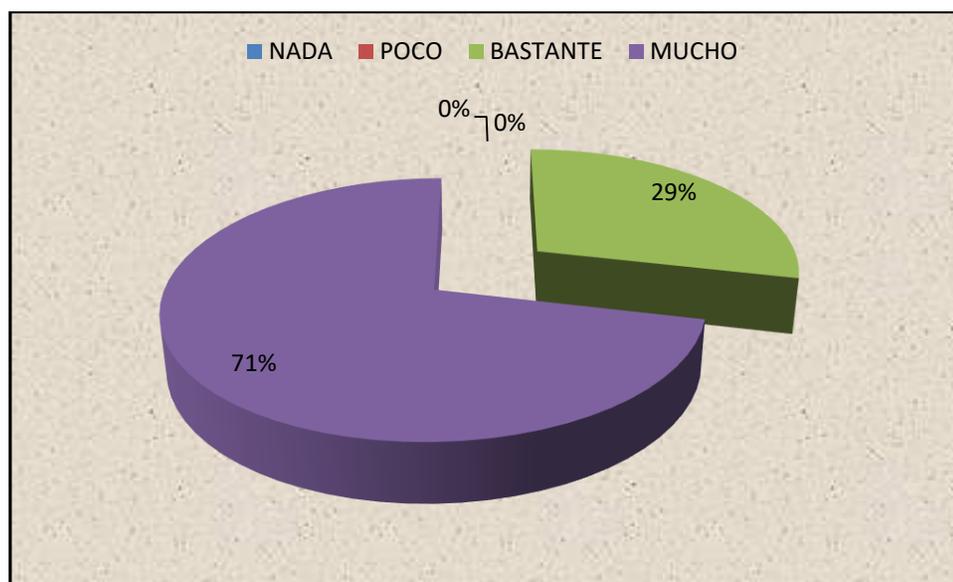
Nota. En la figura N° 23, el 57% de los docentes militares, consideran que es de mucha importancia la aplicación de estructuras metodológicas dinámicas, que permiten al

alumno – cadete mantener un nivel de razonamiento propio y criterio flexible ante situaciones simuladas dentro del proceso enseñanza aprendizaje, el 43% consideran de bastante valor e importancia la aplicación de estructuras metodológicas dinámicas, que permiten al alumno – cadete mantener un nivel de razonamiento propio y criterio flexible ante situaciones simuladas dentro del proceso enseñanza aprendizaje, lo cual, implica que el 100% de los docentes militares están de acuerdo en estructurar actividades innovadoras educativas que permitan al alumno – cadete la toma de decisiones con la finalidad de consolidar las habilidades y destrezas que piden obtener dentro de sus competencias académicas (Moscoso, 2017)

Figura 24

Variedad de códigos de la información

Característica 3 Utilización de estrategias metodológicas educativas apoyadas con TIC's.



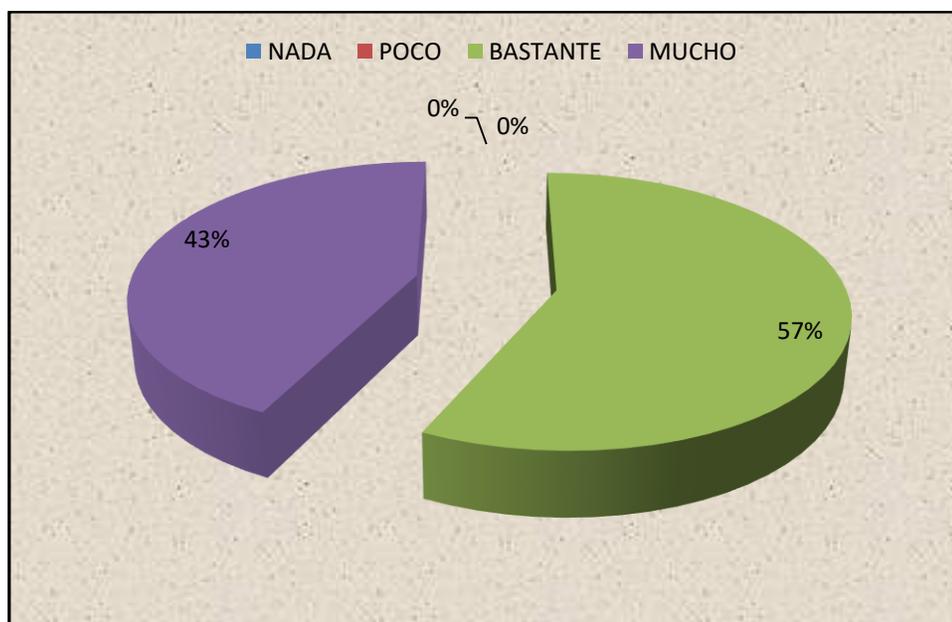
Nota. En la figura N° 24, el 71% de los docentes militares, consideran que es de mucha importancia la aplicación de estrategias metodológicas utilizando las TIC's, permitiendo que el alumno – cadete pueda acceder de forma simultánea a un aprendizaje tecnológico

de calidad y autónomo, el 29% consideran de bastante valor e importancia la aplicación de estrategias metodológicas utilizando las TIC's, permitiendo que el alumno – cadete pueda acceder de forma simultánea a un aprendizaje tecnológico de calidad y autónomo, lo cual, implica que el 100% de los docentes militares están de acuerdo en aplicar ayudas metodológicas basadas en las existentes en TIC's de la ESMIL para mejorar la comprensión y participación de los alumnos – cadetes dentro del aula de clases, dando así acciones organizadas para orientar hacia logros comunes educativos (Matus, 1978).

Figura 25

Aprendizaje cooperativo

Característica 4 Métodos de enseñanza donde el estudiante discute y busca soluciones grupales



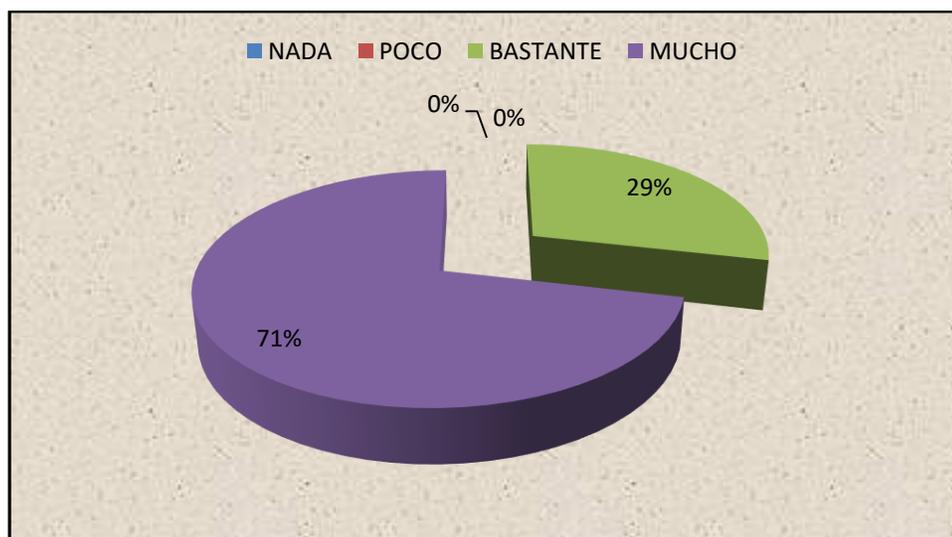
Nota. En la figura N° 25, el 43% de los docentes militares, consideran que es de mucha importancia planificar la trasmisión de conocimientos por medio de un aprendizaje cooperativo, el 57% consideran de bastante valor e importancia planificar la trasmisión de

conocimientos por medio de un aprendizaje cooperativo, lo cual, implica que el 100% de los docentes militares están de acuerdo en realizar actividades grupales que permitan desempeñar funciones individualizadas; generando una comprensión y discernimiento en forma sinérgica y democrática para alcanzar en conjunto una sólo definición de los temas en estudio (Rosales, 2014).

Figura 26

Aprendizaje autónomo

Característica 5 Permite al estudiante que sea protagonista de su propio proceso de formación



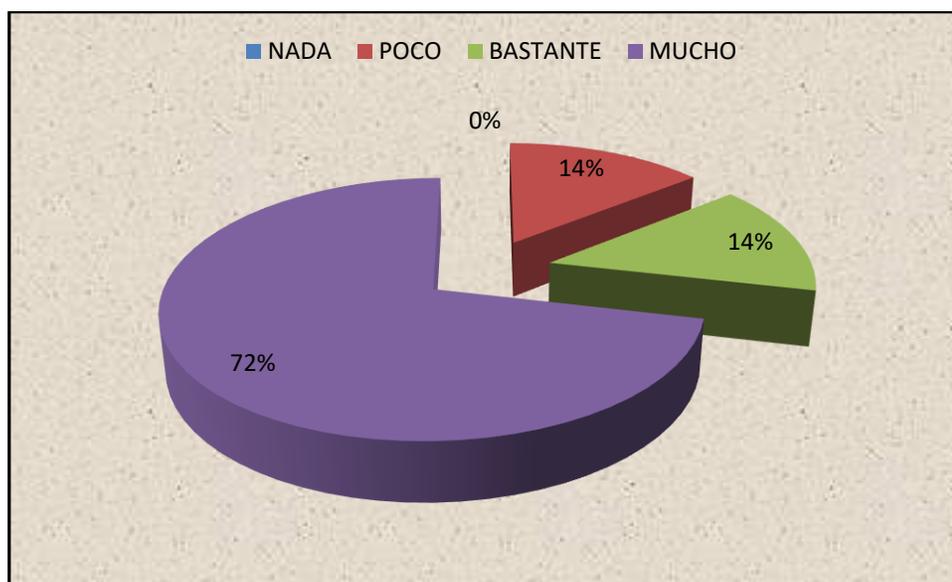
Nota. En el gráfico N° 26, el 71% de los docentes militares, consideran que es de mucha importancia mantener una forma clásica de enseñanza, donde, las investigaciones permitan al alumno – cadete obtener aprendizaje de acuerdo a su paradigma de aprendizaje llevado y conducido por el docente para una mejor comprensión, el 29% consideran de bastante valor e importancia mantener una forma clásica de enseñanza, donde, las investigaciones permitan al alumno – cadete obtener aprendizaje de acuerdo

a su paradigma de aprendizaje llevado y conducido por el docente para una mejor comprensión, lo cual, implica que el 100% de los docentes militares están de acuerdo en aplicar un aprendizaje autónomo que permita una auto enseñanza de forma paralela con justificaciones y explicaciones explícitas de un tema en estudio (Moscos, 2017).

Figura 27

Alta motivación

Característica 6 La utilización de recursos informáticos innovadores mantiene un elevado interés del estudiante en su proceso de enseñanza aprendizaje



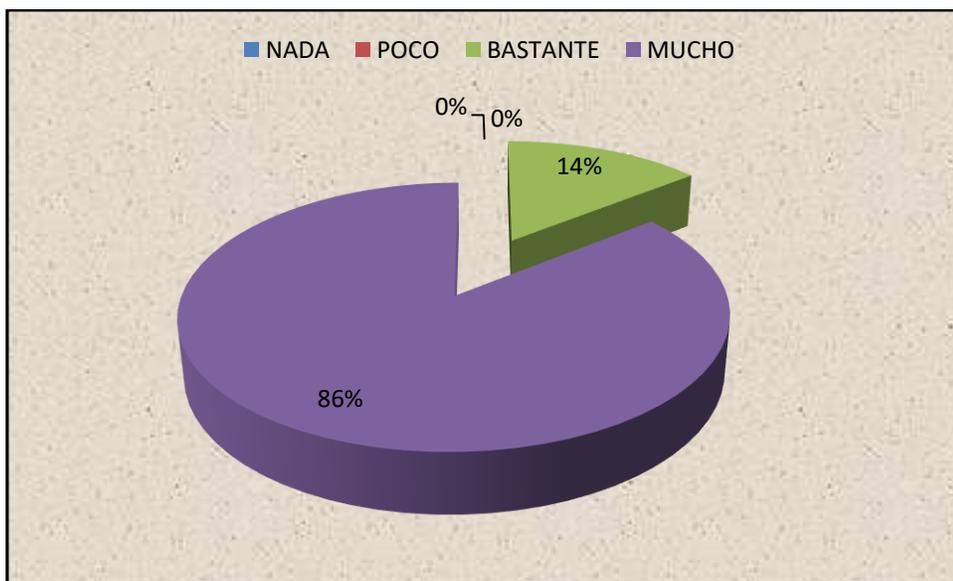
Nota. En la figura N° 27, el 72% de los docentes militares, consideran que es de mucha importancia mantener una motivación alta y permanente dentro del aula de clases, el 14% consideran de bastante valor e importancia mantener una motivación alta y permanente dentro del aula de clases y el 14% considera que es de poca importancia mantener una motivación alta y permanente dentro del aula de clases, lo cual, implica que el 86% de los docentes militares están de acuerdo en mantener motivados al personal de alumnos-cadetes, aplicando varias actividades educativas que generan interés por el tema en

estudio, esto nos da la oportunidad de tener conductas observables para ser evaluadas (Rosales, 2014).

Figura 28

Facilidad de uso

Característica 7 Permite una interacción viable entre el docente y alumno para una comprensión significativa



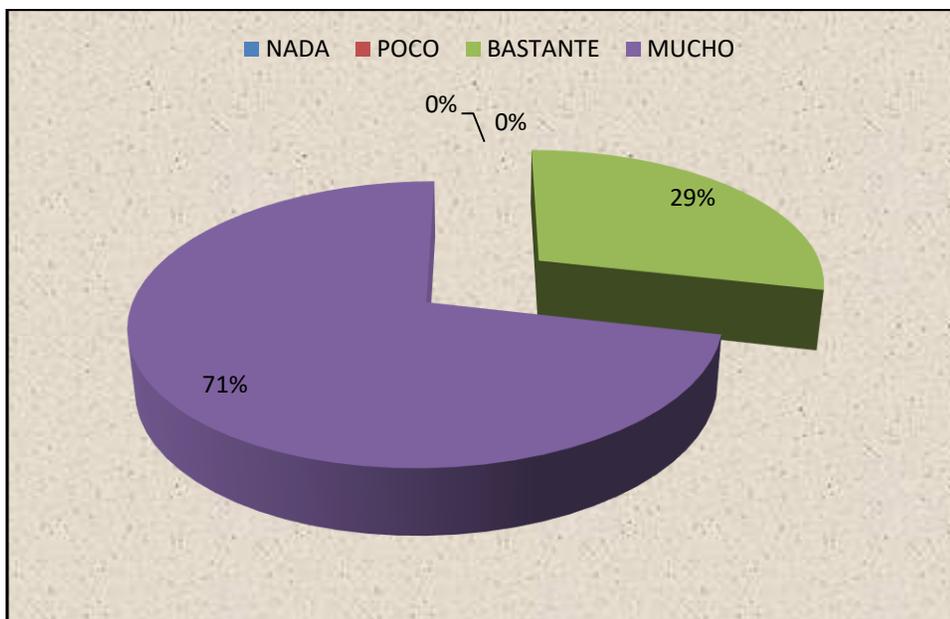
Nota. En la figura N° 28, el 86% de los docentes militares, consideran que es de mucha importancia mantener una interacción con el alumno-cadete de forma sencilla y práctica dentro de las estrategias metodológicas básicas y generacionales dentro de la tecnología actual y el 14% consideran de bastante valor e importancia mantener una interacción con el alumno-cadete de forma sencilla y práctica dentro de las estrategias metodológicas básicas y generacionales dentro de la tecnología actual, lo cual, implica que el 100% de los docentes militares están de acuerdo en establecer aplicaciones tecnológicas

educativas de fácil acceso y uso para una mejor comprensión y dinamismo dentro del aula de clases (Moscoso, 2017).

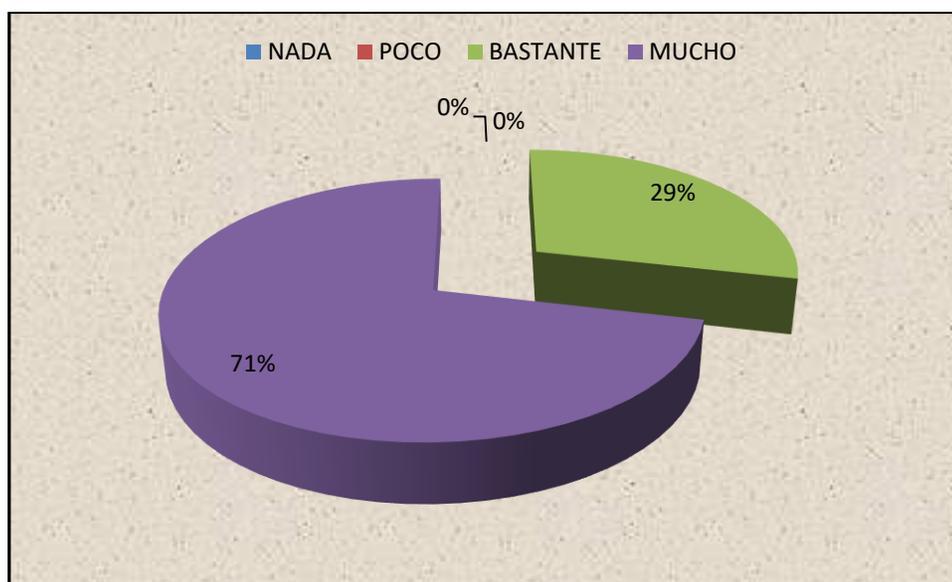
Figura 29

Flexibilidad educativa

Característica 8 Utilización de recursos informáticos en cualquier lugar del instituto educativo militar



Nota. En la figura N° 29, el 71% de los docentes militares, consideran que es de mucha importancia la utilización de recursos informáticos en cualquier lugar del instituto educativo militar y el 29% consideran de bastante valor e importancia la utilización de recursos informáticos en cualquier lugar del instituto educativo militar, lo cual, implica que el 100% de los docentes militares están de acuerdo en el uso de recursos informáticos en cualquier lugar del instituto educativo que permita al alumno-cadete recordar, investigar y progresar en sus estudios académicos dentro de un ambiente comunicativo (Cabezas, 2017).

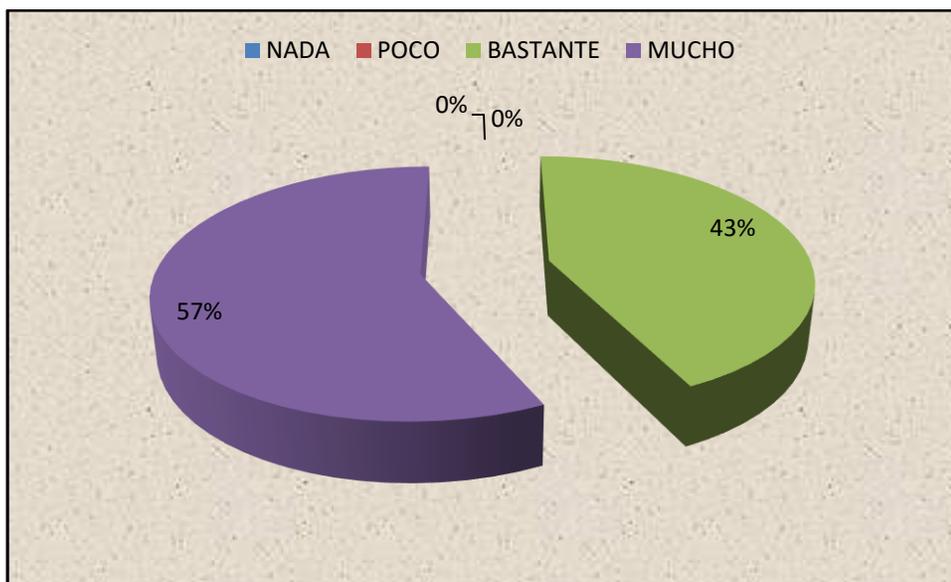
Figura 30*Obtención de materiales de estudio**Característica 9 Contenidos e informaciones de manuales en el CD interactivo*

Nota. En la figura N° 26, el 71% de los docentes militares, consideran que es de mucha importancia la obtención de material de estudio en forma rápida y sencilla por medio tecnológico dentro de la ESMIL y el 29% consideran de bastante valor e importancia la obtención de material de estudio en forma rápida y sencilla por medio tecnológico dentro de la ESMIL, lo cual, implica que el 100% de los docentes militares están de acuerdo en proporcionar medios básicos tecnológicos para recolectar y obtener materiales de estudio en beneficio de su auto preparación y conocimiento de la asignatura de estudio, para así entrar en una realidad educativa transformadora (Rosales, 2014).

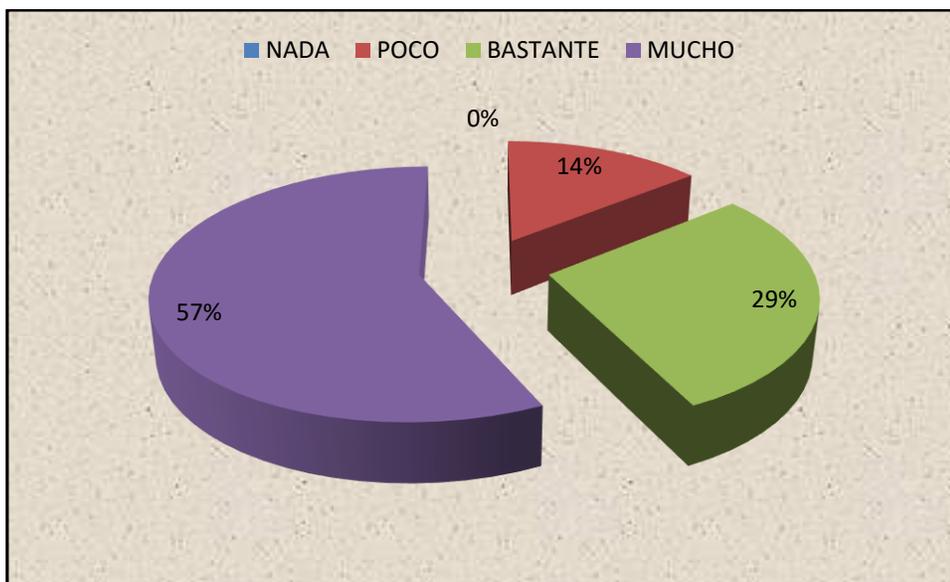
Figura 31

Refuerzo de contenidos en forma continua

Característica 10 Permite retroalimentación permanente y en forma individualizada dentro del proceso enseñanza aprendizaje



Nota. En la figura N° 31, el 57% de los docentes militares, consideran que es de mucha importancia el refuerzo de contenidos dentro y fuera del aula de clases y el 43% consideran de bastante valor e importancia el refuerzo de contenidos dentro y fuera del aula de clases, lo cual, implica que el 100% de los docentes militares están de acuerdo en reforzar los contenidos en estudio a los alumnos-cadetes por medio de recursos informáticos educativos y utilizando otros medios e instrumentos tradicionales que permitan mantener activos los conocimientos aprendidos dentro y fuera del aula de clases (Moscoso, 2017).

Figura 32*Diversidad activa**Característica 11 Permite la interacción con el alumno*

Nota. En la figura N° 32, el 57% de los docentes militares, consideran que es de mucha importancia la aplicación de un dispositivo electrónico que mantenga activa la interacción con el alumno-cadete y así obtener criterios propios que estructuren conocimientos basados en las investigaciones propias y entendimientos individuales, consideran de bastante valor e importancia la aplicación de un dispositivo electrónico que mantenga activa la interacción con el alumno-cadete y así obtener criterios propios que estructuren conocimientos basados en las investigaciones propias y entendimientos individuales y el 14% considera que es de poca importancia la aplicación de un dispositivo electrónico que mantenga activa la interacción con el alumno-cadete y así obtener criterios propios que estructuren conocimientos basados en las investigaciones propias y entendimientos individuales, lo cual, implica que el 86% de los docentes militares están de acuerdo en aplicar un dispositivo electrónico que contenga los contenidos de estudio para así obtener

una aplicación tecnológica básica para el mejoramiento de la enseñanza y al mismo tiempo estructurar un manual de consulta digital propio del alumno-cadete que servirá en su proceso de formación y luego dentro de su proceso de especialización y perfeccionamiento profesional (Vásquez, 2017).

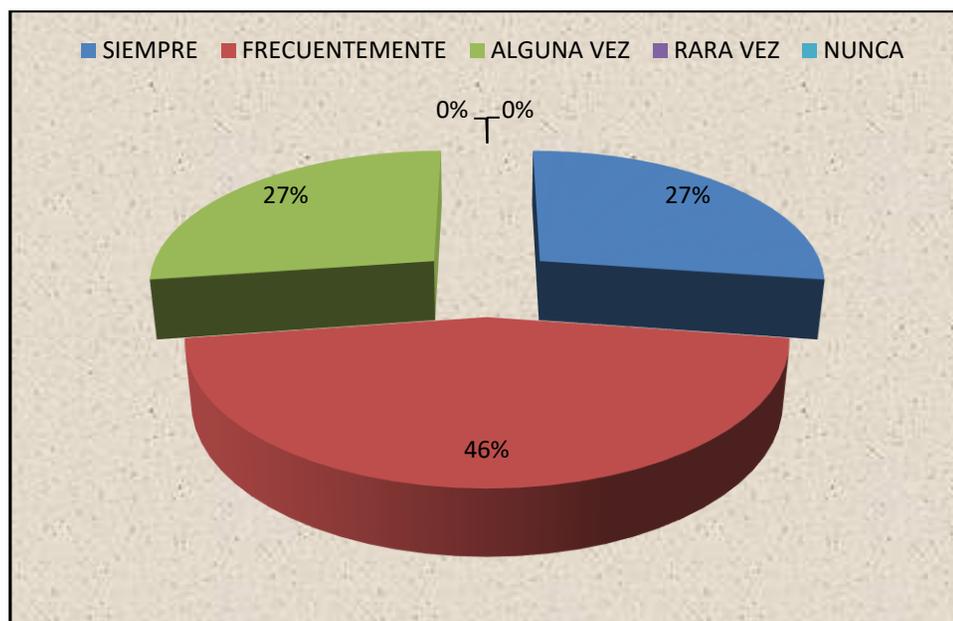
5.2.1.4 Encuestas a Cadetes del Arma de Artillería “ESMIL”.

Una vez aplicada la encuesta a los señores cadetes del arma de artillería de la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro”, se procedió a tabular estadísticamente la información, cuyos resultados nos permiten identificar el nivel de conocimientos tecnológicos y su criterio sobre el uso de TIC’s dentro del aprendizaje educativo actual; esto se ve reflejado y representado a continuación en tablas y figuras respectivamente:

Figura 33

Uso de recursos informáticos

Pregunta 1 ¿Con qué frecuencia accede a los recursos informáticos en las áreas académicas?

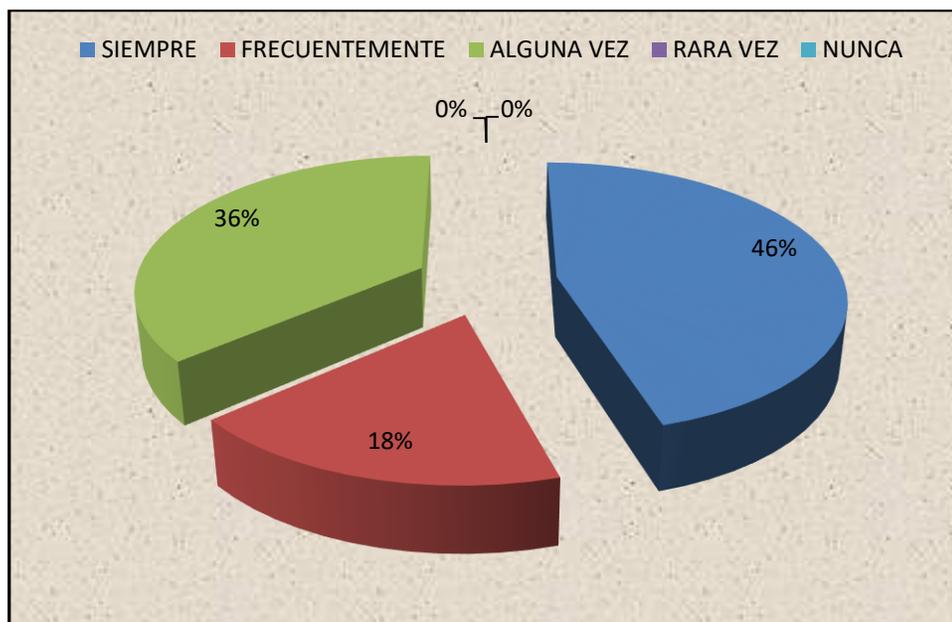


Nota. En la figura N° 33, el 27% de los cadetes, utilizan siempre los recursos informáticos, el 46% aseguran que utilizan los recursos informáticos en forma frecuente y el 27% alguna vez hacen uso de los recursos informáticos, lo cual, implica un conocimiento amplio y óptimo en el manejo de las TIC's generando que las innovaciones metodológicas educativas puedan ser un instrumento factible dentro del proceso enseñanza aprendizaje para la adquisición de habilidades y destrezas dentro de la asignatura de planeamiento y coordinación del tiro de artillería por parte de los cadetes del arma de artillería del IV Curso Militar de la ESMIL (Moscoso, 2017).

Figura 34

Uso de medios tecnológicos

Pregunta 2 ¿Utiliza medios tecnológicos para su aprendizaje personal?



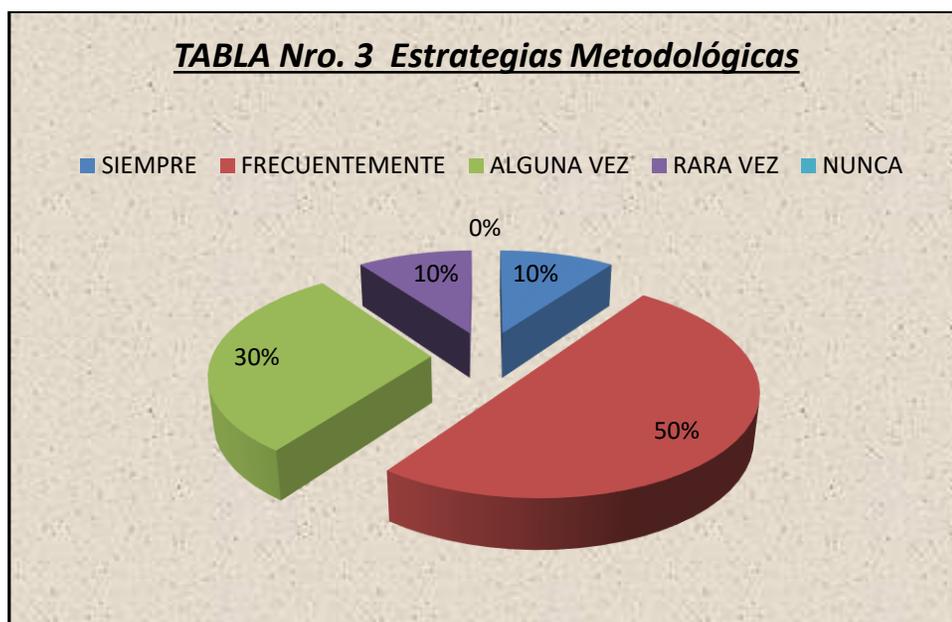
Nota. En la figura N° 34, el 46% de los cadetes, utilizan siempre medios tecnológicos, el 18% aseguran que utilizan medios tecnológicos en forma frecuente y el 36% alguna vez hacen uso de los medios tecnológicos, lo cual, implica que el 64% de los cadetes tienen

un conocimiento adecuado de la tecnología educativa, lo cual, permite concluir que las innovaciones tecnológicas educativas dentro del entorno educativo militar motivan a los cadetes en sus actividades académicas y elevan en gran nivel su interés por el aprendizaje y la comprensión de asignaturas militares. La parte tecnológica siempre tiene como objeto dentro de la educación la formación de la persona (Vicentw Riofrío Leiva, 2018).

Figura 35

Estrategias metodológicas

Pregunta 3 ¿El docente utiliza estrategias metodológicas para el aprendizaje con apoyo a las TIC's?



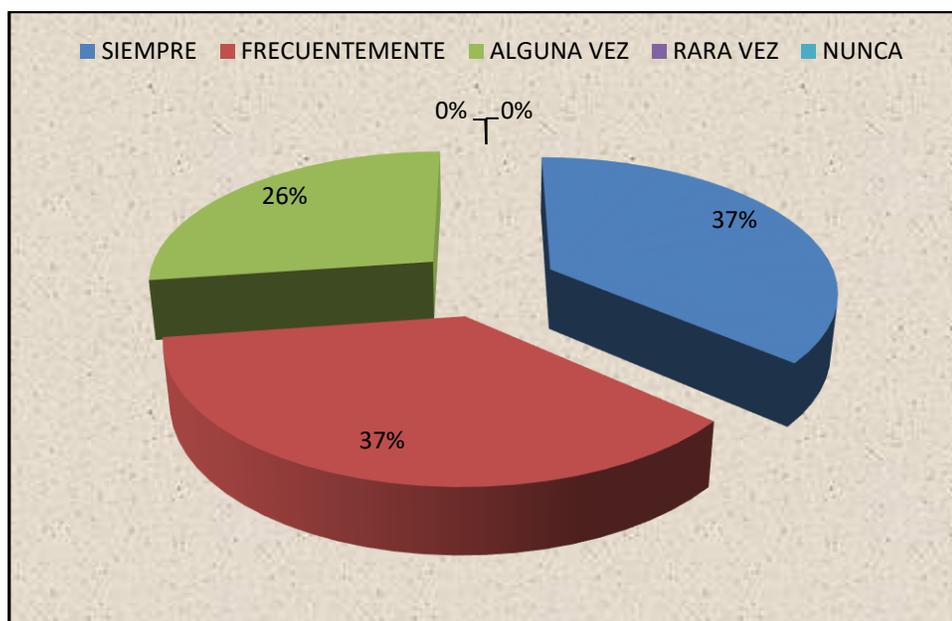
Nota. En la figura N° 35, el 46% de los cadetes, utilizan siempre medios tecnológicos, el 18% aseguran que utilizan medios tecnológicos en forma frecuente y el 36% rara vez hacen uso de los medios tecnológicos, lo cual, implica que el 64% de los cadetes tienen un conocimiento adecuado de la tecnología educativa, lo cual, permite concluir que las innovaciones tecnológicas educativas dentro del entorno educativo militar motivan a los

cadetes en sus actividades académicas y elevan en gran nivel su interés por el aprendizaje y la comprensión de asignaturas militares (Rosales, 2014).

Figura 36

Proceso dinámico en el aula

Pregunta 4 ¿El proceso de enseñanza aprendizaje dentro del aula de clase es dinámico?

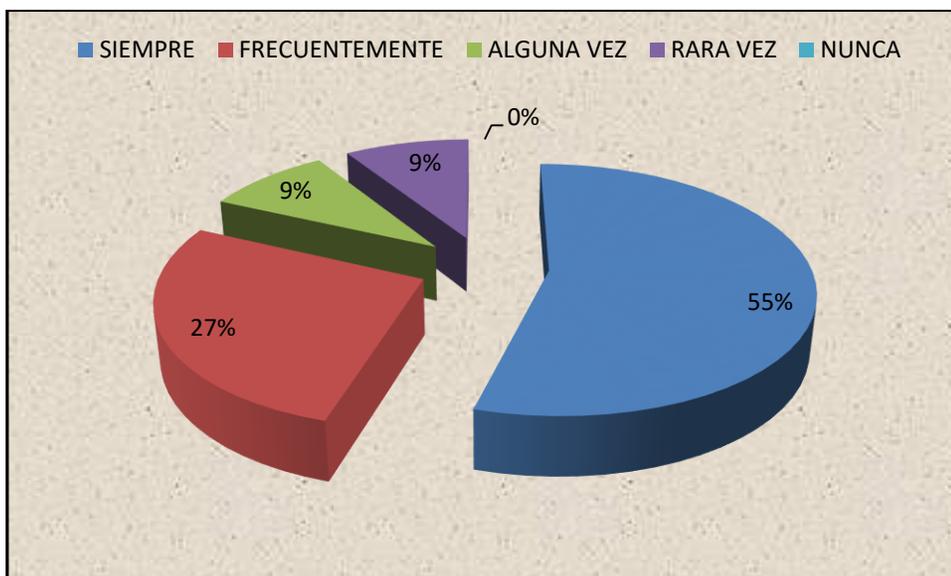


Nota. En la figura N° 36, el 37% de los cadetes, que aseguran siempre tener un proceso dinámico en el aula de clases, el 37% expresan que en forma frecuente en el aula los procesos son dinámicos y el 36% indican que muy alguna vez los procesos son vistos como dinámicos, lo cual, implica que el 74% de los cadetes han recibido metodologías educativas en forma dinámica y llamativa, generando interés adecuado de los contenidos educativos dentro de su entorno académico militar (Vásquez, 2017).

Figura 37

Uso de word, excel y power point

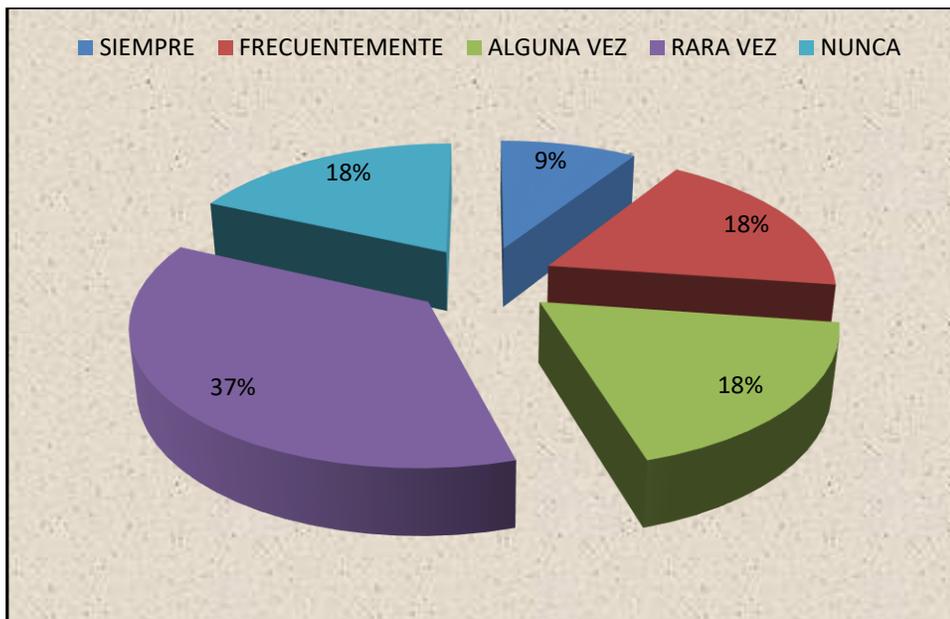
Pregunta 5 ¿Con qué frecuencias utilizas los programas de Word, Excel y Power Point?



Nota. En la figura N° 37, el 55% de los cadetes, utilizan siempre los programas de Word, Excel y Power Point, el 27% en forma frecuente utilizan los programas de Word, Excel y Power Point, el 09% alguna vez utilizan los programas de Word, Excel y Power Point y el 09% muy rara vez utilizan los programas de Word, Excel y Power Point lo cual, implica que el 91% de los cadetes están familiarizados en el manejo de programas básicos que son indispensables y económicos para la aplicación de métodos que mejoran la eficiencia del aprendizaje de manera significativa, dando a entender que la innovación radica en los procesos tecnológicos que almacenan información (Segura, 2017).

Figura 38*Dificultades uso recursos informáticos*

Pregunta 6 ¿Tiene dificultades para incorporar los recursos informáticos a su diario trabajo académico?

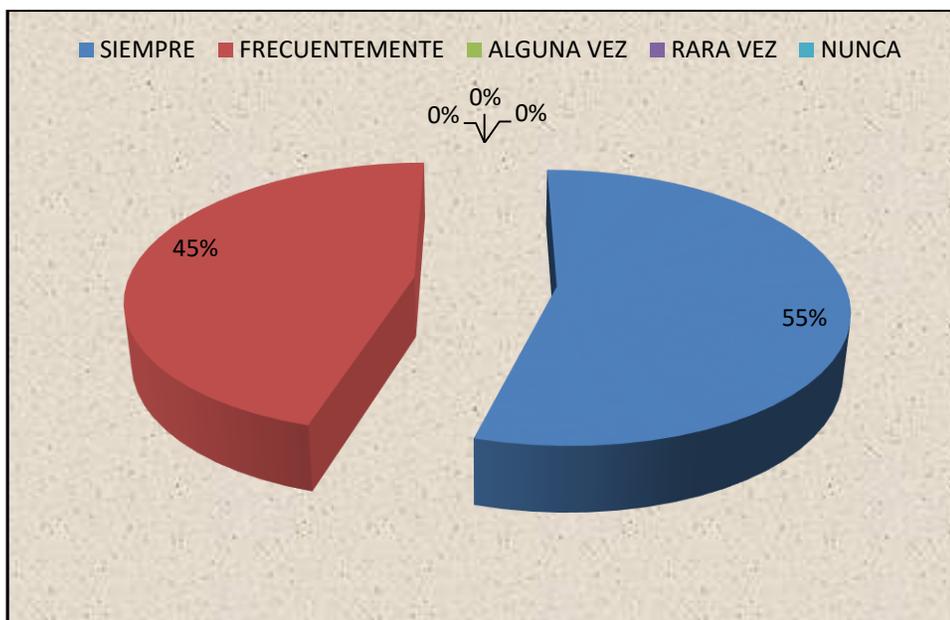


Nota. En la figura N° 38, el 09% de cadetes siempre tienen dificultades en el uso de recursos informáticos, el 18% en forma frecuente tienen dificultades en el uso de recursos informáticos, el 18% alguna vez utilizan los programas de Word, Excel y Power Point, el 37% muy rara vez tienen dificultades en el uso de recursos informáticos y el 18% nunca tienen dificultades en el uso de recursos informáticos lo cual, implica que el 91% de los cadetes han tenido alguna dificultad en el uso y manejo de recursos informáticos, generando una gran expectativa en el desarrollo de métodos de aprendizaje y enseñanza relacionados con los contenidos de la asignatura de Planeamiento y Coordinación de Apoyo de Fuegos, dentro de la adquisición de habilidades y destrezas de los cadetes; por medio de estas ayudas tecnológicas (Cabezas, 2017).

Figura 39

Uso de un dispositivo electrónico

Pregunta 7 ¿Considera que el uso de un dispositivo electrónico crea un ambiente agradable, eficaz y educativo dentro del aula de clases?

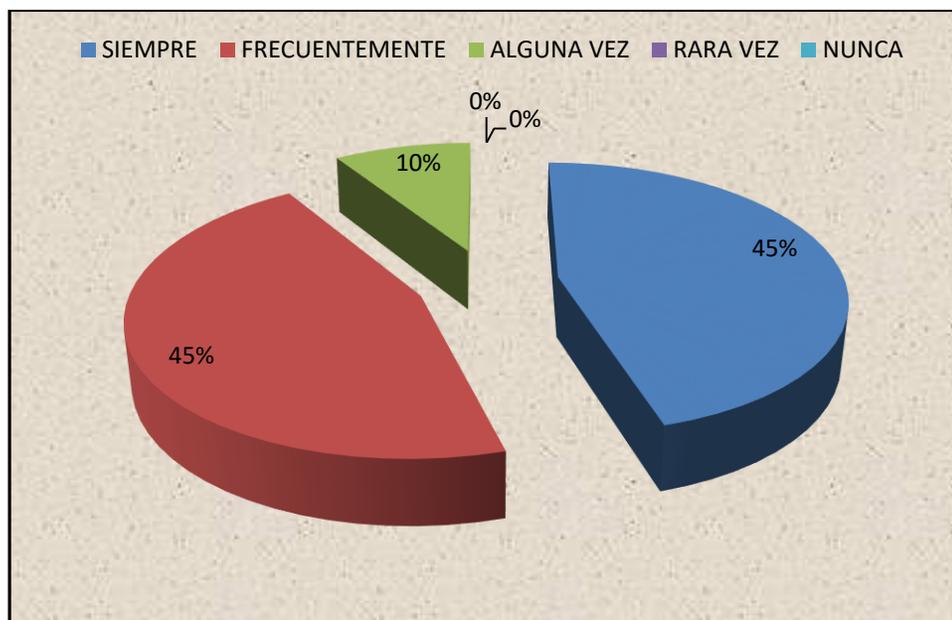


Nota. En la figura N° 39, el 55% de los cadetes, consideran que el uso de un dispositivo electrónico puede cambiar y mejorar el ambiente rígido y brusco de enseñanza dentro de la ESMIL; a un clima agradable y educativo de aprendizaje moderno y el 45% consideran que el uso de un dispositivo electrónico puede cambiar y mejorar el ambiente rígido y brusco de enseñanza dentro de la ESMIL; a un clima agradable y educativo de aprendizaje moderno, lo cual, implica que el 100% de los cadetes confían en los cambios educativos actuales mediante dispositivos electrónicos que permiten dinamizar, flexibilizar y obtener criterios de las temáticas de estudio dentro de la interacción con el docente en el aula de clases (Moscoso, 2017).

Figura 40

El dispositivo electrónico mejora la motivación

Pregunta 8 ¿Considera que el uso de un dispositivo electrónico interactivo ayudará en el aula a mejorar la motivación del alumno por la asignatura?

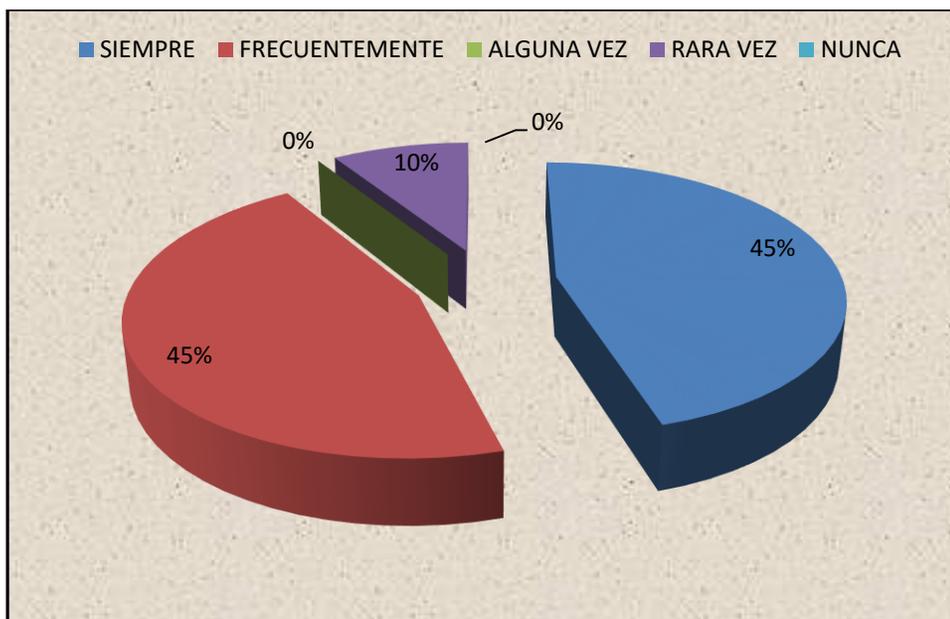


Nota. En la figura N° 40, el 45%; de los cadetes consideran que el uso de un dispositivo electrónico siempre mejorará la motivación e interés del cadete, el 45% consideran que el uso de un dispositivo electrónico mejorará frecuentemente la motivación e interés del cadete y el 10% indican que alguna vez el uso de un dispositivo electrónico mejorará la motivación de los cadetes en el aula de clase, lo cual, implica que el 90% de los cadetes tiene la confianza de incrementar su motivación por el aprendizaje en el aula de clase con el uso de un dispositivo electrónico, donde cumpla un rol de interacción con el docente con normas de aprendizaje precisas y llamativas (Moscos, 2017).

Figura 41

Uso de internet a horario

Pregunta 9 ¿El uso de internet dentro de la ESMIL está estipulado dentro de horarios establecidos que se encuentran fuera de las actividades académicas?

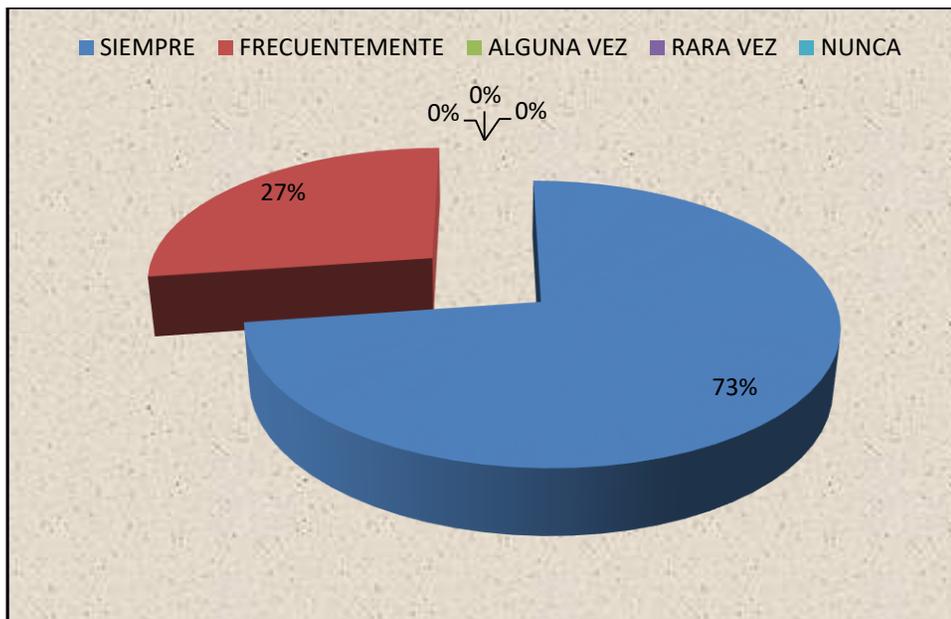


Nota. En la figura N° 41, el 45% de los cadetes, aseguran que siempre ha existido normas que establecen el uso de internet en el ESMIL, el 45% aseguran que frecuentemente ha existido normas que establecen el uso de internet en el ESMIL y el 10% aseguran que siempre ha existido normas que establecen el uso de internet en el ESMIL, lo cual, implica que el 90% de los cadetes tiene limitado el servicio de internet fuera de los horarios o zonas académicas, por lo que, las estrategias metodológicas deben ser utilizadas solo en el salón de clase, y por lo tanto, no existe un estudio autónomo con presencia de herramientas tecnológicas (Rosales, 2014).

Figura 42

Tic´s mejora comprensión del alumno

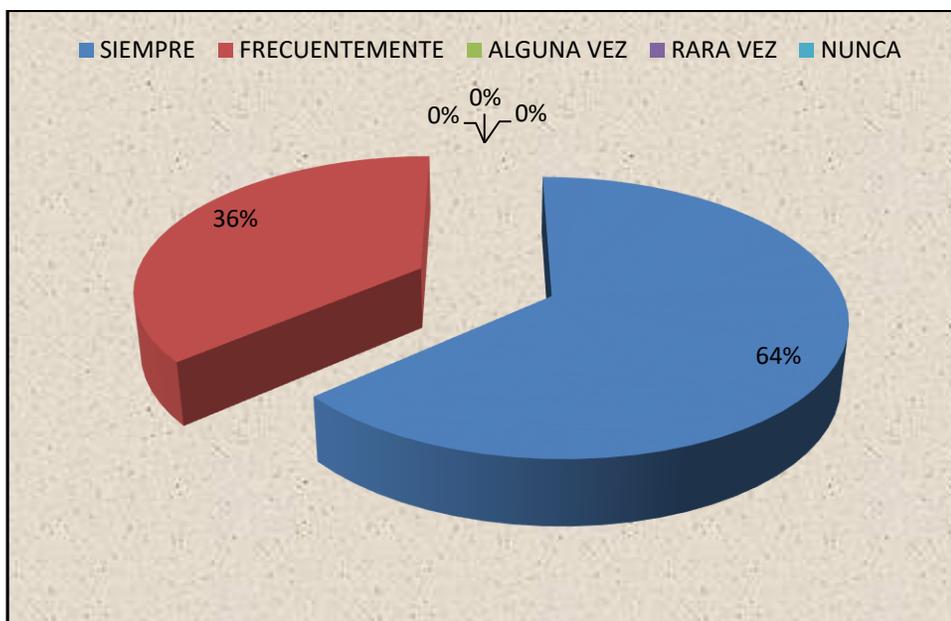
Pregunta 10 ¿Considera que el uso de TIC´s como una herramienta de aprendizaje dinámica de los contenidos de las asignaturas militares, mejorará la comprensión?



Nota. En la figura N° 42, el 73% de los cadetes, aseguran que siempre han considerado a TIC´s como una herramienta importante y dinámica para el aprendizaje de asignaturas y el 27% frecuentemente ha considerado a TIC´s como una herramienta importante y dinámica para el aprendizaje de asignaturas, lo cual, implica que el 100% de los cadetes tiene credibilidad en el uso de las herramientas tecnológicas propias de la ESMIL, por lo que, las innovaciones deben ser elaboradas en forma conjunta entre el docente y TIC´s para así, lograr un adecuado mecanismo de enseñanza y aprendizaje óptimo (Moscoso, 2017).

Figura 43*Información en el dispositivo electrónico*

Pregunta 11 ¿La utilización de un dispositivo electrónico genera la oportunidad de obtener información alcanzable en cualquier lugar y tiempo?



Nota. En la figura N° 43, el 64% de los cadetes, aseguran que siempre es importante tener un dispositivo electrónico que contenga información rápida, precisa y a tiempo y el 36% aseguran que frecuentemente es importante tener un dispositivo electrónico que contenga información rápida, precisa y a tiempo, lo cual, implica que el 100% de los cadetes prefiere un dispositivo electrónico físico con información importante de la asignatura en estudio, para tener la oportunidad de consultas y retroalimentación de una forma eficiente, en cualquier lugar y en todo momento (Cabezas, 2017).

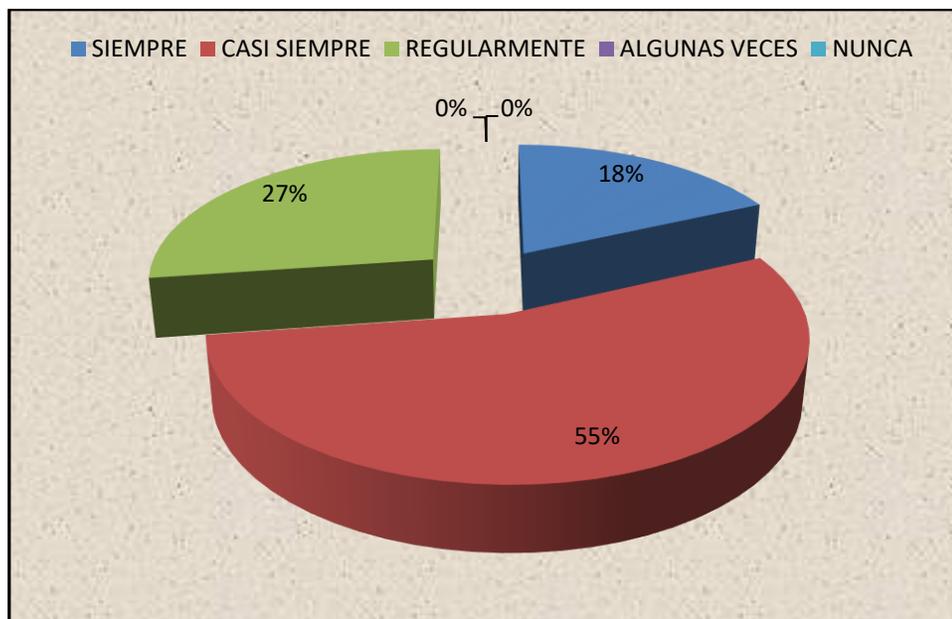
5.2.1.5 Cuestionario a Cadetes del Arma de Artillería “ESMIL”.

Una vez aplicado el cuestionario a los señores cadetes del arma de artillería de la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro”, se procedió a tabular estadísticamente la información, cuyos resultados nos permiten identificar que estrategias metodológicas fueron aplicadas dentro del aula de clases y que nivel de importancia dentro del aprendizaje de conocimientos es considerada como válida para la trasmisión de información utilizando dispositivos electrónicos dentro del proceso académico de la ESMIL; esto se ve reflejado y representado a continuación en tablas y figuras respectivamente:

Figura 44.

Utilización de herramientas informáticas

Pregunta 1 ¿En las clases recibidas en la ESMIL utilizan las herramientas de información y comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje en las asignaturas?

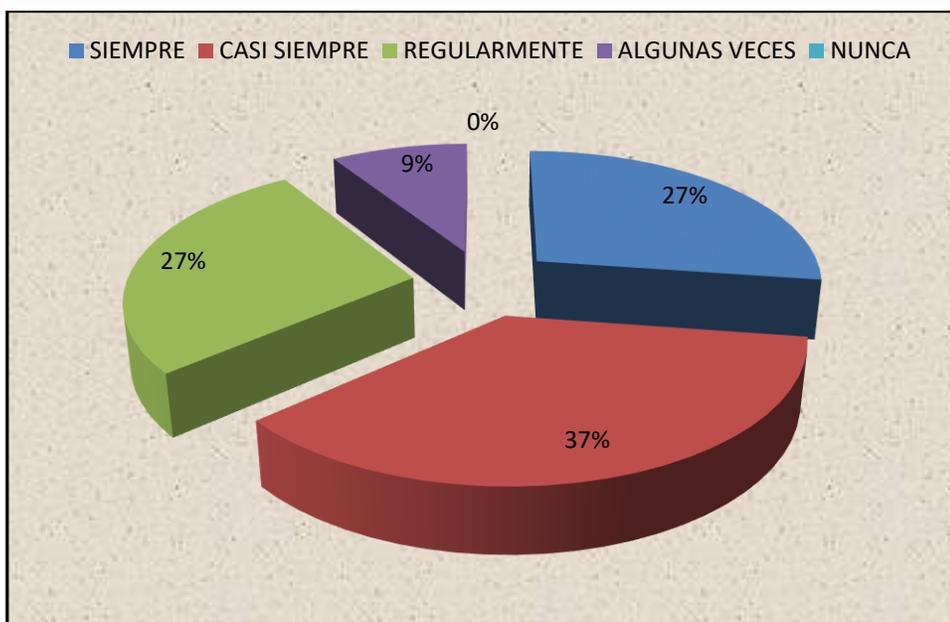


Nota. En la figura N° 44, el 18% de los cadetes, aseguran que siempre utilizan recursos informáticos en el proceso de enseñanza aprendizaje, el 55% aseguran que casi siempre utilizan recursos informáticos en el proceso de enseñanza aprendizaje y el 27% aseguran que regularmente utilizaron recursos informáticos en el proceso de enseñanza aprendizaje; lo cual, implica que el 73% de los cadetes prefiere como ayuda educativa, los recursos informáticos; convirtiéndose en una herramienta tecnológica fundamental que proporciona un eficiente aprendizaje y motivación continua, dejando las interacciones con el docente como una actualidad inédita dentro de la educación militar dentro de la ESMIL (Recursos didácticos, 2006).

Figura 45

Uso de un software educativo

Pregunta 2 ¿Con que frecuencia utiliza un software educativo en clases?



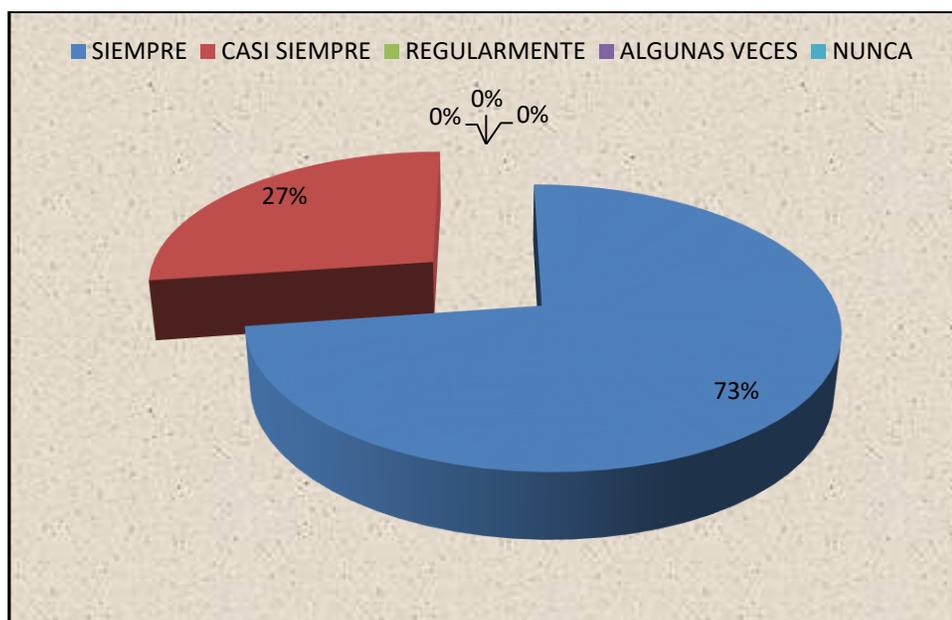
Nota. En la figura N° 45, el 27% de los cadetes, aseguran que siempre utilizaron un software educativo en la ESMIL, el 37% aseguran que casi siempre utilizaron un software educativo en la ESMIL y el 27% regularmente utilizaron un software educativo en la

ESMIL, el 09% que equivale a 1 cadete considera que rara vez a utilizado un software educativo en la ESMIL; lo cual, implica que el 91% de los cadetes tienen conocimiento plenos de lo que se trata realizar actividades educativas dentro de software educativos y su importancia en el entendimiento y comprensión dinámica y autónoma con un alto desenvolvimiento en situaciones reales y prioritarias para su conocimiento a largo plazo (Moscoso, 2017).

Figura 46

Uso de Tic´s como recursos importantes

Pregunta 3 ¿Considera que el uso de las TIC´s en la educación es un recurso importante para mejorar la enseñanza aprendizaje en la ESMIL?



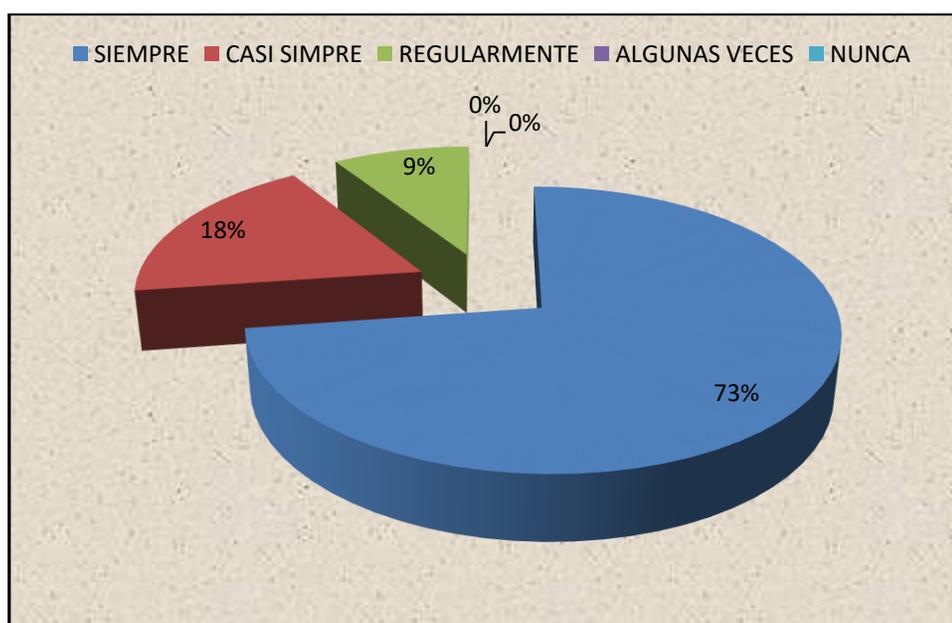
Nota. En la figura N° 46, el 73% de los cadetes, aseguran el uso de TIC´s siempre es importante para mejorar la enseñanza y aprendizaje en la ESMIL y el 27% consideran que el uso de TIC´s casi siempre ayudan en la enseñanza y aprendizaje en la ESMIL, lo cual, implica que el 100% de los cadetes considera que las herramientas de TIC´s en el

ámbito educativo militar es importante para cambiar la monotonía de las clases tradicionales, facilitan el rol del docente y alimenta las ganas en el aprendizaje de los cadetes como su comprensión con espacios claros de reflexión y criterios propios (Moscoso, 2017).

Figura 47

Vinculación de la asignatura mediante un dispositivo electrónico

Pregunta 4 ¿Considera necesario virtualizar la asignatura de programación de fuegos para los alumnos del cuarto curso militar de la ESMIL como herramienta de apoyo mediante un dispositivo electrónico?



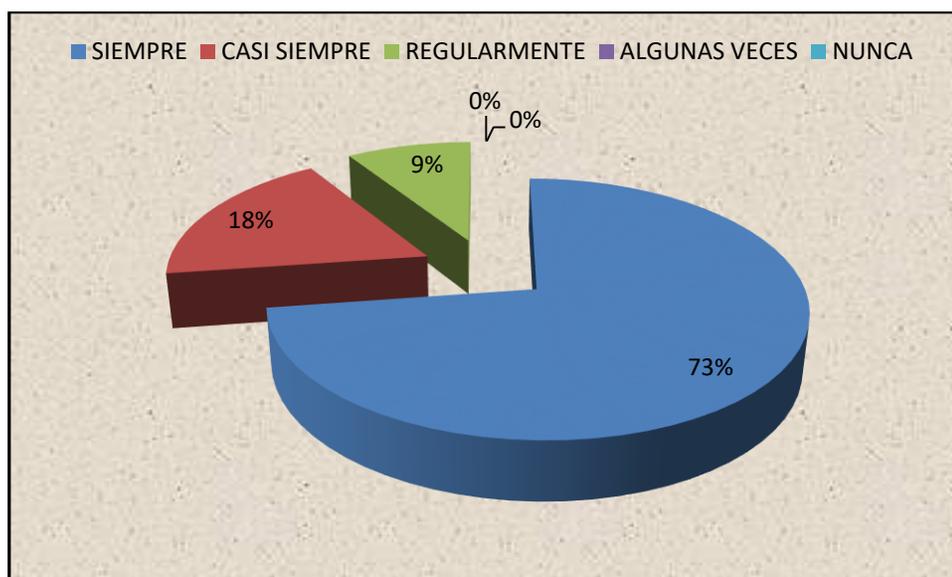
Nota. En la figura N° 47, el 73% de los cadetes, aseguran que la virtualización de la asignatura de programación de fuegos siempre es necesario para el aprendizaje, el 18% aseguran que la virtualización de la asignatura de programación de fuegos casi siempre es necesario para el aprendizaje y el 09% asegura que la virtualización de la asignatura de programación de fuegos regularmente será necesaria para el aprendizaje; lo cual,

implica que el 91% de los cadetes consideran que la virtualización de asignaturas militares permiten construir un mejor entorno de aprendizaje generando mayor interés como también habilidades y destrezas de acuerdo al dinamismo educativo elaborados en los contenidos virtuales establecidos, para así facilitar las proyecciones metodológicas dentro del aula de clase (Rosales, 2014).

Figura 48

La virtualización de la asignatura mejora el aprendizaje

Pregunta 5 ¿Considera necesario virtualizar las asignaturas en mejora del proceso enseñanza aprendizaje en la ESMIL?



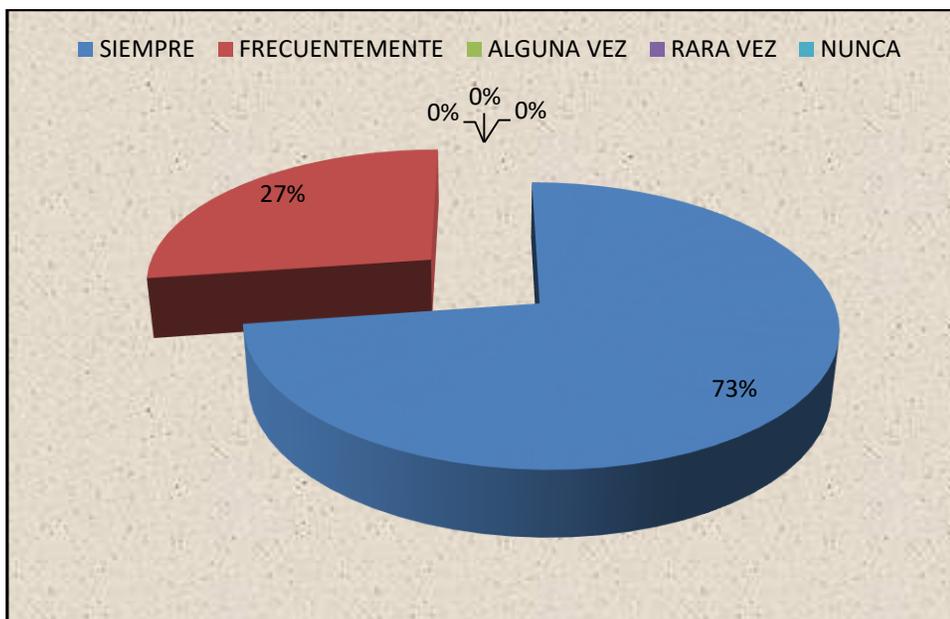
Nota. En la figura N° 48, el 73% de los cadetes, aseguran que siempre virtualizar las asignaturas ayudan a mejorar el aprendizaje y enseñanza, el 18% consideran que casi siempre virtualizar las asignaturas ayudarán a mejorar el aprendizaje y enseñanza, el 18% consideran que regularmente mejorará el aprendizaje cuando se virtualice las asignaturas, lo cual, implica que el 91% de los cadetes aceptan que la virtualización de

las asignaturas permitirán una mejor condición y ambiente educativo dentro y fuera del salón de clases (Cabezas, 2017).

Figura 49

Debe existir un cambio innovador en dictar las clases en la esmil

Pregunta 5 ¿Considera necesario virtualizar las asignaturas en mejora del proceso enseñanza aprendizaje en la ESMIL?



Nota. En la figura N° 49, el 73% de los cadetes, aseguran que siempre las innovaciones educativas sean éstas tradicionales y modernas son importantes para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje y el 27% consideran que casi siempre es importante moldear las clases con innovaciones tecnológicas que permitan tener información detallada, clara y dinámica para el aprendizaje significativo, lo cual, implica que el 100% de los cadetes prefiere innovaciones educativas con ayuda de la tecnología generando comprensiones eficientes, habilidades propias y flexibles como destrezas auténticas y estructuradas por la investigación continua con lo que, se desarrolla nuevas formas de interacción y comportamientos físicos (Montessori, 2009).

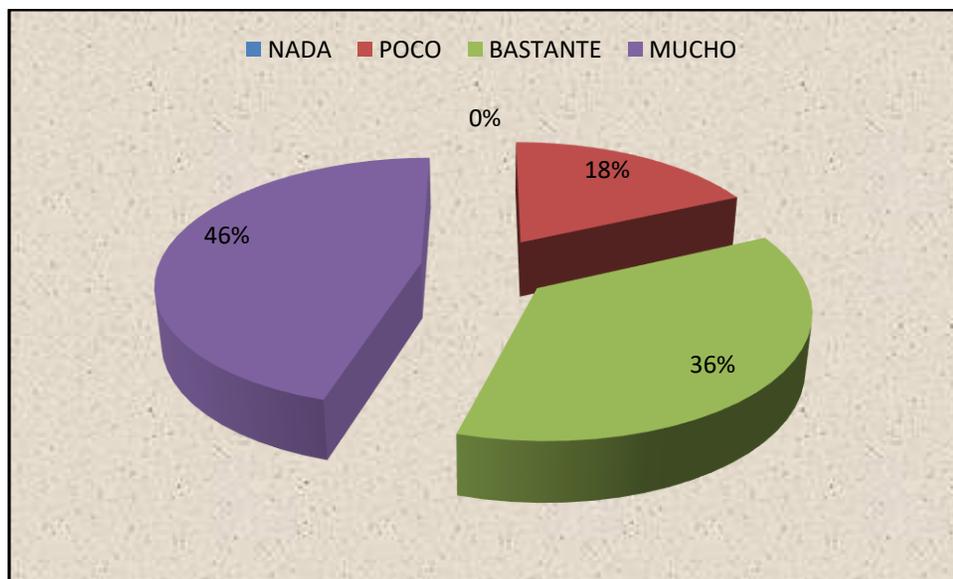
5.2.1.6 Rúbrica de evaluación a Cadetes del Arma de Artillería “ESMIL”.

Una vez aplicada la rúbrica de evaluación a los señores cadetes del arma de artillería de la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro”, se procedió a tabular estadísticamente la información, cuyos resultados nos permiten tener una visión clara del criterio individual de los cadetes sobre las técnicas y estrategias metodológicas que aplican los docentes militares para la impartición de clases militares; esto se ve reflejado y representado a continuación en tablas y figuras respectivamente:

Figura 50

Interactividad

Característica 1 Interactividad: Relación particular dinámica y continua máquina-cadete en el proceso enseñanza aprendizaje



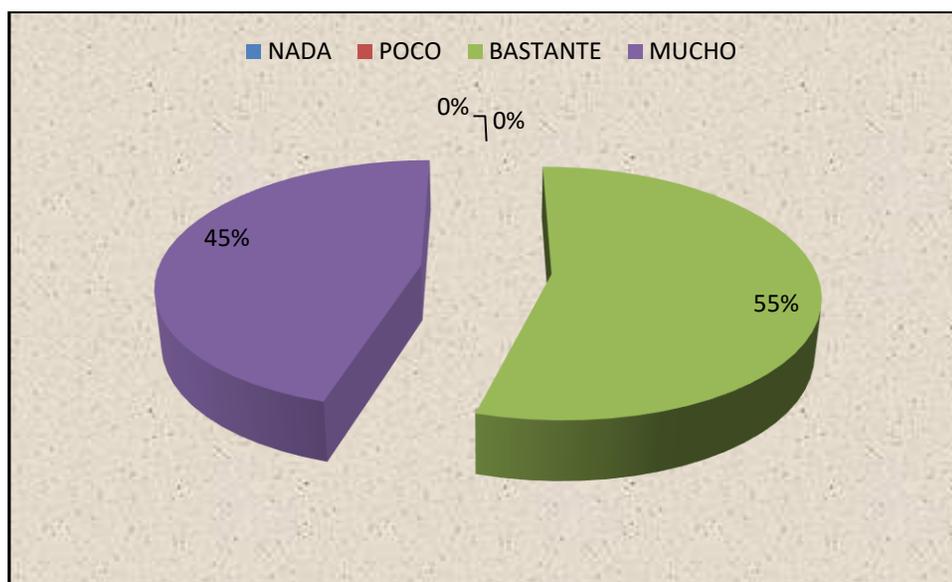
Nota. En la figura N° 50, el 46% de los cadetes, consideran que la interactividad entre la innovación tecnológica y los cadetes tiene mucho significado y relevancia en el proceso

de enseñanza aprendizaje, el 36% consideran que es bastante el aporte que proporciona la interactividad de los cadetes con los medios tecnológicos dentro del aula de clases y el 18%; consideran que el aporte de la tecnología dentro de la interactividad del estudio y contenidos con los cadetes es de poca importancia; lo cual, implica que el 82% de los cadetes valoran la interacción que existe entre sus actividades educativas con el docente por medio de innovaciones tecnológicas educativas y académicas (Rosales, 2014).

Figura 51

Individualización de la enseñanza

Característica 2 Individualización de la enseñanza: Aplicación de estructuras metodológicas dinámicas



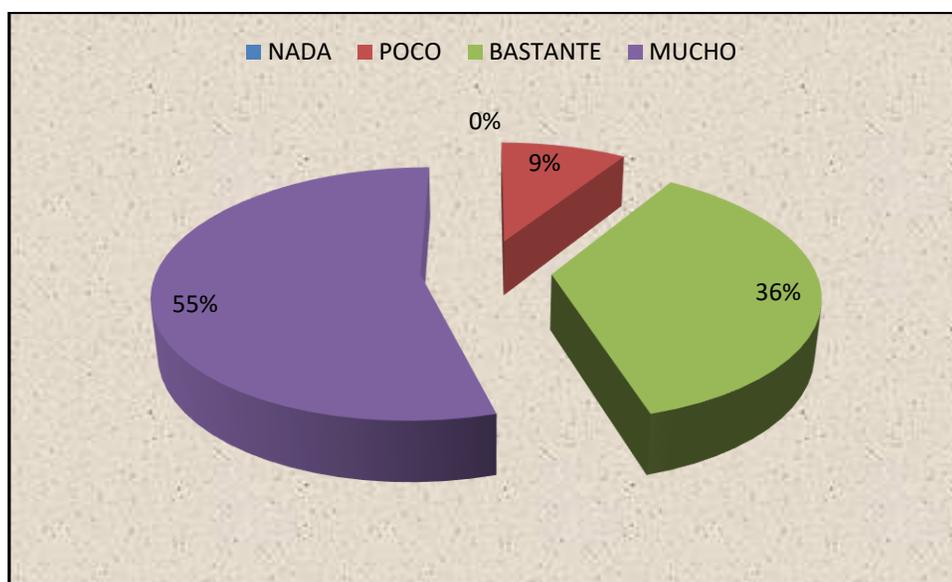
Nota. En la figura N° 51, el 45% de los cadetes, consideran que tiene mucha importancia la aplicación de estructuras metodológicas dinámicas dentro del aula de clase, ya que proporcionan un mejor ambiente de trabajo y comprensión y el 55% consideran que es de bastante valía la aplicación de estructuras metodológicas dinámicas dentro del aula de clase, ya que proporcionan un mejor ambiente de trabajo y comprensión; lo cual, implica que el 100% de los cadetes valoran la aplicación de estas estructuras dinámicas,

ya que generan la planificación de estrategias metodológicas por parte del docente y una preparación de calidad en el ámbito académico militar como profesional (Moscoso, 2017).

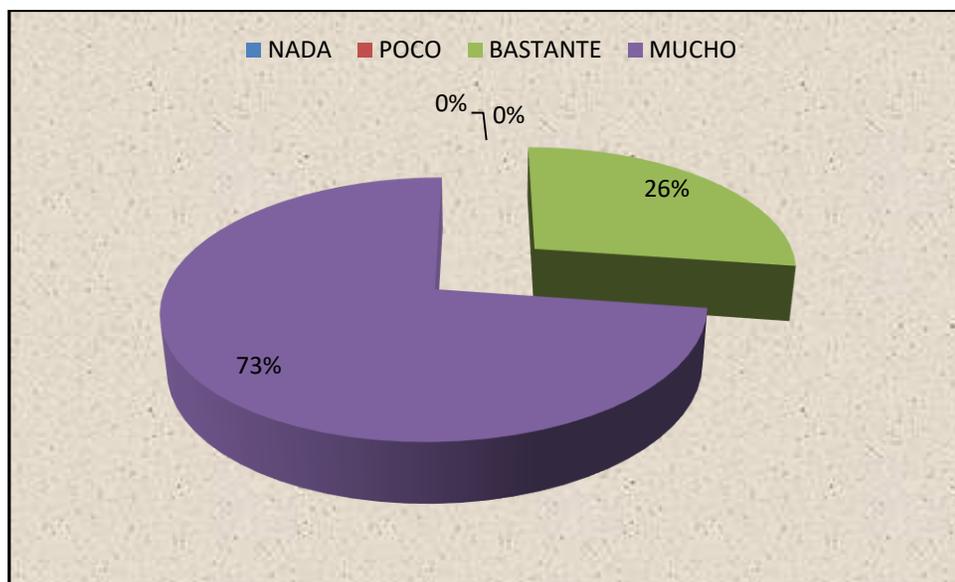
Figura 52

Variedad de códigos de la información

Característica 3 Utilización de estrategias metodológicas educativas apoyadas con TIC's.



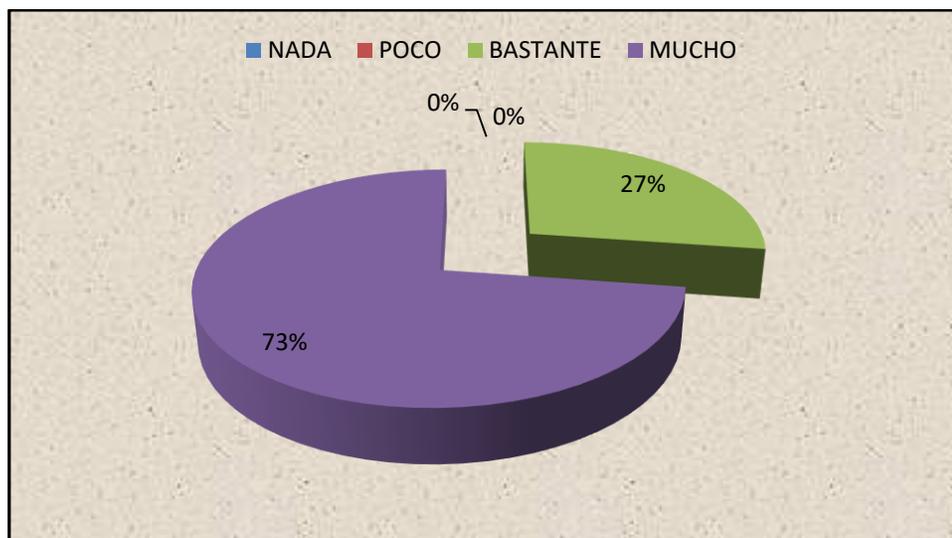
Nota. En la figura N° 52, el 55% de los cadetes, consideran que tiene mucha importancia la aplicación de varios códigos de información dentro del aula de clase, el 36% consideran que es de bastante valía la aplicación de varios códigos de información dentro del aula de clase y el 9% considera que tiene poca importancia la aplicación de varios códigos de información dentro del aula de clase; lo cual, implica que el 91% de los cadetes valoran la aplicación de códigos de información o estrategias metodológicas, ya que permiten construir nuevas formas de enseñanza, realizando actividades dentro y fuera del aula de clases, así iniciará periodos de investigación con el fin de llegar a criterios propios y una auto seguridad en las decisiones de los alumnos- cadetes (Rosales, 2014).

Figura 53*Aprendizaje cooperativo**Característica 4 Métodos de enseñanza donde el estudiante discute y busca soluciones grupales*

Nota. En la figura N° 53, el 73% de los cadetes, consideran que tiene mucha importancia realizar un aprendizaje cooperativo y el 26% consideran que es de bastante valía la aplicación de realizar un aprendizaje cooperativo; lo cual, implica que el 100% de los cadetes valoran la aplicación de un aprendizaje cooperativo, donde, los cadetes-alumnos tengan la oportunidad de discutir sus apreciaciones sobre un tema de estudio, razonarlas y emitir sus propias conclusiones, dando a notar que el orientador y motivador es el docente (Rosales, 2014).

Figura 54*Aprendizaje autónomo*

Característica 5 Permite al estudiante que sea protagonista de su propio proceso de formación

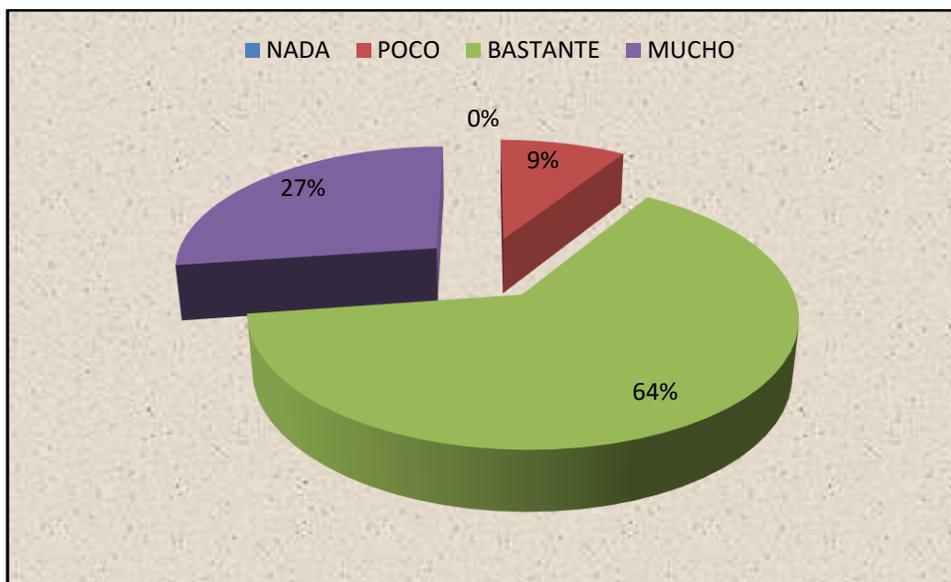


Nota. En la figura N° 54, el 73% de los cadetes, consideran que tiene mucha importancia realizar un aprendizaje autónomo y el 26% consideran que es de bastante valía la aplicación de realizar un aprendizaje autónomo; lo cual, implica que el 100% de los cadetes valoran la aplicación de un aprendizaje autónomo, donde, los cadetes-alumnos tengan la oportunidad de realizar sus propias investigaciones, analizarlas y formar cuestionamientos en el aula de clase que puedan servir para el mejor desenvolvimiento en el aprendizaje dinámico de los alumnos-cadetes (Moscoso, 2017).

Figura 55

Alta motivación

Característica 6 La utilización de recursos informáticos innovadores mantiene un elevado interés del estudiante en su proceso de enseñanza aprendizaje

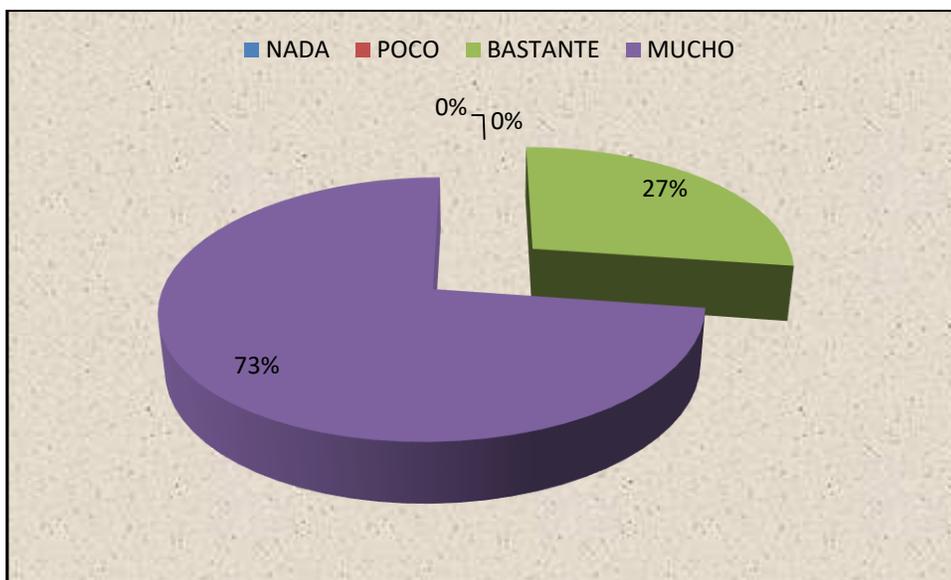


Nota. En la figura N° 55, el 27% de los cadetes, consideran que tiene mucha importancia la motivación dentro del aula de clases para una mejor comprensión y recepción de los contenidos a ser aprendidos, el 64% consideran que es de bastante valía la motivación dentro del aula de clases para una mejor comprensión y recepción de los contenidos a ser aprendidos y el 9% considera que tiene poca importancia la motivación dentro del aula de clases para una mejor comprensión y recepción de los contenidos a ser aprendidos; lo cual, implica que el 91% de los cadetes consideran que dentro de la educación militar, la motivación es un elemento fundamental para el aprendizaje adecuado, ya que permitirá que el alumno-cadete mantengan su interés en los contenidos de estudio con aplicaciones innovadoras y ejercicios dinámicos que inyecten energía a la mente y al cuerpo (Vásquez, 2017).

Figura 56

Facilidad de uso

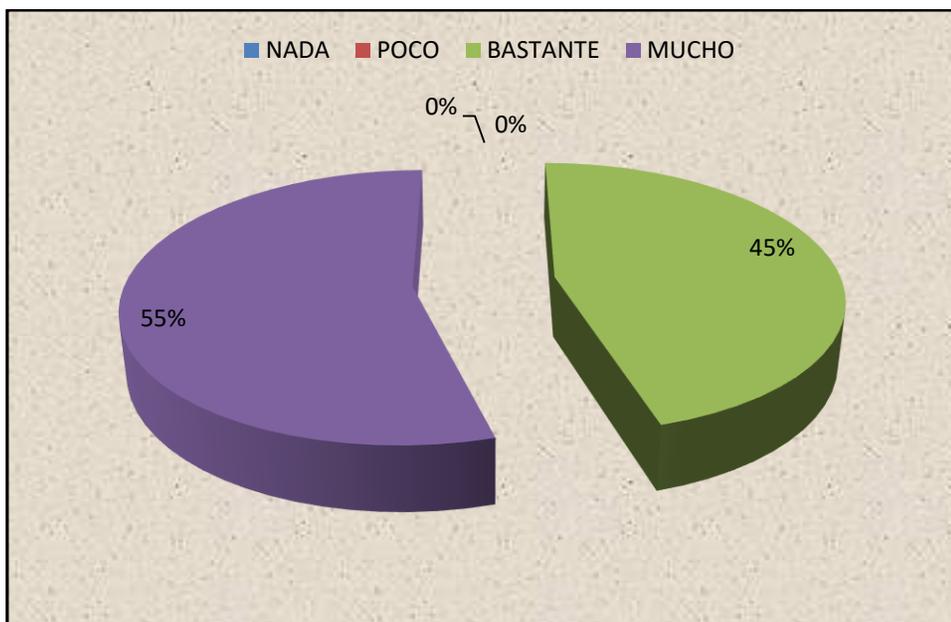
Característica 7 Permite una interacción viable entre el docente y alumno para una comprensión significativa



Nota. En la figura N° 56, el 73% de los cadetes, consideran que tiene mucha importancia la facilidad del uso de recursos informáticos para la mejora comprensible de los temas de estudio y el 26% consideran que es de bastante valía la facilidad del uso de recursos informáticos para la mejora comprensible de los temas de estudio; lo cual, implica que el 100% de los cadetes valoran la aplicación de métodos innovadores de aprendizaje por medio de la tecnología, donde, el manejo y operación de estos medios deben ser básicos para que tanto el interés como el dinamismo educativo dentro de las aulas no se vea disminuido ni convierta el ambiente una simple proyección decadente de estudios educativos sin valor ni objetivo educacional (Moscos,2017).

Figura 57*Flexibilidad educativa*

Característica 8 Utilización de recursos informáticos en cualquier lugar del instituto educativo militar

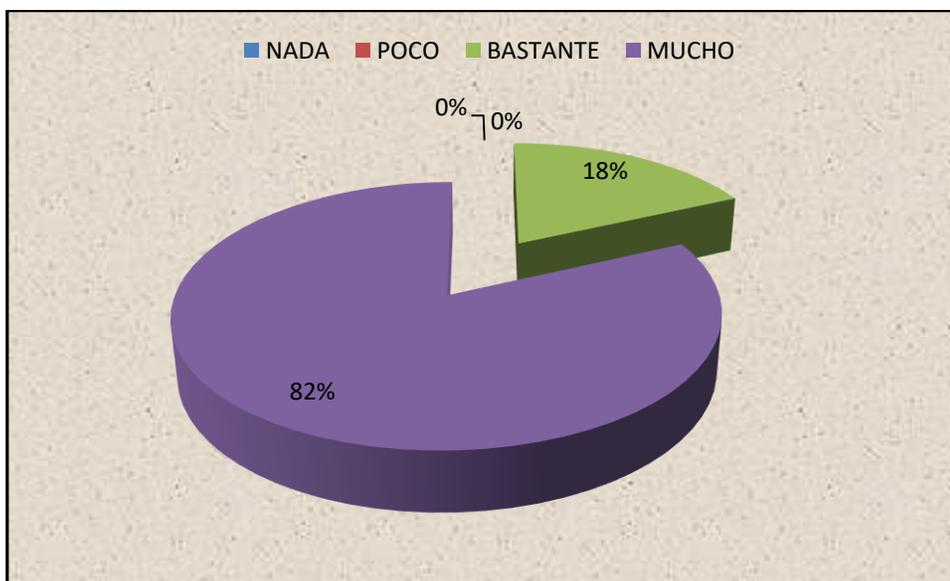


Nota. En la figura N° 57, el 55% de los cadetes, consideran que tiene mucha importancia la aplicación de instrumentos o métodos educativos que permitan una flexibilidad de los alumnos-cadetes en el desarrollo de sus competencias individuales y el 45% consideran que es de bastante valía la aplicación de instrumentos o métodos educativos que permitan una flexibilidad de los alumnos-cadetes en el desarrollo de sus competencias individuales; lo cual, implica que el 100% de los cadetes valoran la aplicación de métodos innovadores de aprendizaje que permitan a los alumnos-cadetes adaptarse a los cambios generacionales educativos, donde, la socialización sean experimentos en entornos altamente tecnológicos y flexibles (Sancho, 2015).

Figura 58

Obtención de materiales de estudio

Característica 9 Contenidos e informaciones de manuales en el dispositivo electrónico

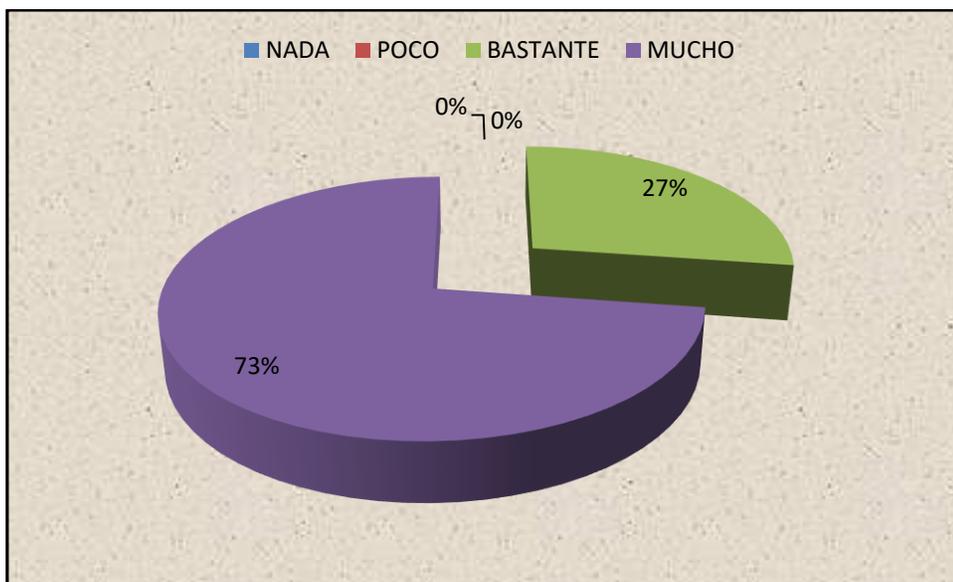


Nota. En la figura N° 58, el 82% de los cadetes, consideran que tiene mucha importancia la obtención de material de estudio en forma rápida y precisa dentro de la ESMIL y el 18% consideran que es de bastante valía la obtención de material de estudio en forma rápida y precisa dentro de la ESMIL; lo cual, implica que el 100% de los cadetes valoran tener en forma segura y rápida los contenidos a ser aprendidos y al mismo tiempo obtener retroalimentación por medio de dispositivos electrónicos que no necesitan internet o manuales tradicionales, generando así un aprendizaje autónomo (Cabezas, 2017).

Figura 59

Refuerzo de contenidos en forma continua

Característica 10 Permite retroalimentación permanente y en forma individualizada dentro del proceso enseñanza aprendizaje

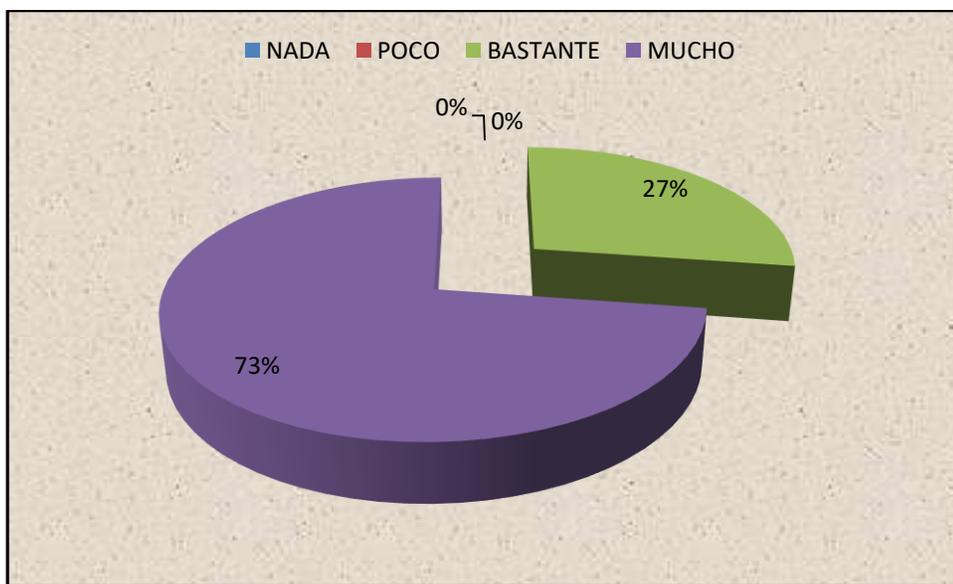


Nota. En la figura N° 59, el 73% de los cadetes, consideran que tiene mucha importancia el refuerzo de contenidos en el aula de clases como fuera de ella por medios tecnológicos que contengan la asignatura de estudio y el 26% consideran que es de bastante valía el refuerzo de contenidos en el aula de clases como fuera de ella por medios tecnológicos que contengan la asignatura de estudio; lo cual, implica que el 100% de los cadetes valoran el refuerzo de contenidos, ya que permiten recordar lo aprendido y sentir seguridad en la adquisición de sus competencias (Rosales, 2014).

Figura 60

Diversidad activa

Característica 11 El dispositivo electrónico permite interactuar en ejercicios simulados con el docente y compañeros



Nota. En la figura N° 60, el 73% de los cadetes, consideran que tiene mucha importancia la aplicación de una diversidad activa en la educación militar dentro del aula, es decir, ejercicios aplicativos en forma innovadora y el 26% consideran que es de bastante valía la aplicación de una diversidad activa en la educación militar dentro del aula, es decir, ejercicios aplicativos en forma innovadora; lo cual, implica que el 100% de los cadetes valoran que el docente planifique clases con diversas actividades innovadoras que permitan mantener activa su comprensión física y mental.

Concluyendo en forma general el mayor porcentaje de los encuestados entre docentes y alumnos cadetes del arma de artillería; coinciden en que la aplicación de un dispositivo electrónico permite el desarrollo adecuado del diseño curricular de la asignatura de planeamiento y coordinación de apoyo de fuegos influyendo significativamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, quedando en los alumnos cadetes la responsabilidad de evidenciar su aprendizaje con la adquisición de habilidades y destrezas que cumplan con las competencias educativas y militares que rigen la formación dentro de la Escuela Superior Militar Eloy Alfaro.

5.3 Análisis Inferencial

5.3.1 Formulación de las hipótesis estadísticas

La hipótesis de investigación según Bernal César (2010): “Suposición o solución anticipada al problema objeto de la investigación y por tanto, la tarea del investigador debe orientarse a probar tal suposición o hipótesis” (p. 136).

Las hipótesis de investigación según Hernández Sampieri et al. (2010), “son proposiciones tentativas sobre la o las posibles relaciones entre dos o más variables” (p. 96). Para esta investigación se planteó una hipótesis alternativa y una hipótesis nula, de acuerdo a las siguientes descripciones.

Para la investigación se planteó una hipótesis alternativa y una hipótesis nula, mismas que se describen a continuación:

5.3.2 Hipótesis Alternativa

Ha: La aplicación de un dispositivo electrónico en la asignatura de Planeamiento y Coordinación de Apoyo de Fuegos, permitirá a los cadetes del arma de artillería del IV Curso Militar de la ESMIL desarrollar habilidades de manera significativa dentro de la planificación y dirección del tiro de artillería de campo.

5.3.3 Hipótesis Nula

Ho: La aplicación de un dispositivo electrónico en la asignatura de Planeamiento y Coordinación de Apoyo de Fuegos, no permitirá a los cadetes del arma de artillería del IV Curso Militar de la ESMIL desarrollar habilidades de manera significativa dentro de la planificación y dirección del tiro de artillería de campo.

5.3.4 Datos y grupos de alumnos de la investigación realizada

La aplicación y empleo de un dispositivo electrónico para el mejoramiento significativo del aprendizaje de la asignatura de Planeamiento y Coordinación de Apoyo de Fuegos fue realizada en el grupo de Alumnos o cadetes del año lectivo 2019-2020, estableciendo el conocimiento y manejo del programa por medio de la impartición de clases, trabajos y actividades evaluativas dentro de los contenidos de estudio estipulados en el diseño curricular de la asignatura en mención, lo cual, permitió desarrollar instrumentos de evaluación implementando los contenidos educativos del dispositivo electrónico dando como resultado un promedio individual y general de los cadetes de la sección de artillería del año lectivo 2019-2020. Cabe indicar, que estos datos fueron contrastados y relacionados con los promedios individuales y generales de una

promoción de alumnos o cadetes del año lectivo 2017-2018; los detalles de las calificaciones están desplegados en el siguiente cuadro:

Tabla 16

Rendimiento académico cadetes de la sección de artillería de la ESMIL

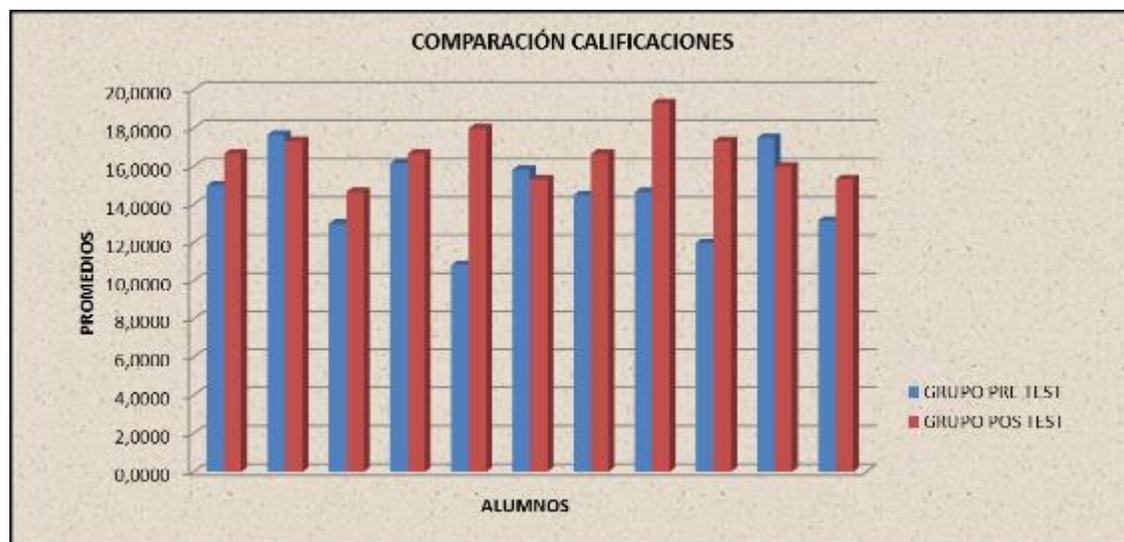
<i>ASIGNATURA: COORDINACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE APOYO DE FUEGOS</i>			
GRUPO PRE TEST (Año 2017-2018) 		GRUPO POS TEST (Año 2019-2020) 	
APELLIDOS Y NOMBRES	NOTA	APELLIDOS Y NOMBRES	NOTA
ALUMNO 1	15,0000	ALUMNO 1	16,6670
ALUMNO 2	17,6670	ALUMNO 2	17,3333
ALUMNO 3	13,0000	ALUMNO 3	14,6670
ALUMNO 4	16,1670	ALUMNO 4	16,6670
ALUMNO 5	10,8330	ALUMNO 5	18,0000
ALUMNO 6	15,8330	ALUMNO 6	15,3333
ALUMNO 7	14,5000	ALUMNO 7	16,6670
ALUMNO 8	14,6670	ALUMNO 8	19,3333
ALUMNO 9	12,0000	ALUMNO 9	17,3333
ALUMNO 10	17,5000	ALUMNO 10	16,0000
ALUMNO 11	13,1670	ALUMNO 11	15,3333
PROMEDIO	14,5758	PROMEDIO	16,6668

Nota. Este cuadro nos proporciona los promedios o media en forma individual de cada alumno o cadete perteneciente a los grupos en estudio, los cuales han sido determinados como Grupo PRE TEST (año 2017-2018) que no ha sido aplicado el dispositivo electrónico para su aprendizaje, mientras el Grupo POS TEST (año 2019-2020) que ha

sido aplicado el dispositivo electrónico con el diseño curricular actualizado para un aprendizaje significativo.

Figura 61

Calificaciones grupo pre test y pos test



Nota. En este gráfico se detalla las diferencias que existen en los promedios generales y calificaciones individuales entre los alumnos o cadetes del grupo Pre test y grupo Pos test en estudio, dando como resultado inicial y en forma visual que el aprendizaje mejoró de forma significativa en el año lectivo 2019-2020.

5.3.5 Aplicación T de student y comprobación de hipótesis

5.3.5.1 T de student.

La t de Student (2012): <http://www.estadística.es/gaussianos/latdestudent/> es una distribución de probabilidad asociada a la distribución normal. Aparece cuando se quiere estimar la media de una población distribuida según una normal cuando el tamaño de la muestra utilizada para la estimación es pequeño y la varianza de la población es desconocida. (08/06/2012).

Para realizar la Prueba de T de student de dos muestras independientes se debe cumplir con procedimientos ya determinados, por medio de la lectura del p valor, por lo que se procederá a corroborar que la variable aleatoria en ambos grupos se distribuya normalmente; para esto se determinará el supuesto de Normalidad utilizando la prueba de Shapiro Wilks, ya que el tamaño de la muestra es menor a 30 individuos.

5.3.5.2 Comprobación de la Distribución normal de datos mediante la prueba Shapiro Wilk.

El criterio para determinar si la variable aleatoria se distribuye normalmente es:

- a) **P valor** $\Rightarrow \alpha$ Aceptar **H₀** = Los datos provienen de una distribución **normal**
- b) **P valor** $< \alpha$ Aceptar **H_a** = Los datos **NO** provienen de una distribución **normal**

Tabla 17

<i>Resumen del procesamiento de los casos</i>							
	Cadetes Antes y después ESMIL	Válidos		Casos Perdidos		Total	
		N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Promedio cadetes	GRUPO 2017-2018	1	100,0%	0	0,0%	1	100,0%
		1				1	
	GRUPO 2019-2020	1	100,0%	0	0,0%	1	100,0%
		1				1	

Nota. En esta tabla me indica que el 100% de los casos son válidos y no hay valores perdidos. Fuente: Programa IBM SPSS STATISTICS 20.

Tabla 18*Descriptivos*

Cadetes Antes y después ESMIL			Estadístico	Error típ.	
Promedio cadetes	GRUPO 2017-2018	Media	14,5758	,65730	
		Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	13,1113	
			Límite superior	16,0404	
		Media recortada al 5%		14,6120	
		Mediana		14,6670	
		Varianza		4,752	
		Desv. típ.		2,18000	
		Mínimo		10,83	
		Máximo		17,67	
		Rango		6,83	
		Amplitud intercuartil		3,17	
		Asimetría		-,184	,661
		Curtosis		-,727	1,279
		GRUPO 2019-2020	Media	16,6668	,40200
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	15,7711		

	Límite superior	17,5625	
	r		
Media recortada al 5%		16,6297	
Mediana		16,6670	
Varianza		1,778	
Desv. típ.		1,33328	
Mínimo		14,67	
Máximo		19,33	
Rango		4,67	
Amplitud intercuartil		2,00	
Asimetría		,458	,661
Curtosis		,279	1,279

Nota. En esta tabla numéricamente hablando se determina que forma clara y precisa, el promedio de las calificaciones en la asignatura de Planeamiento y Coordinación de Apoyo de Fuegos de los cadetes de artillería de la promoción 2019-2020 que utilizaron el dispositivo electrónico fue mayor que la de los cadetes del arma de artillería de la promoción 2017-2018 que no utilizaron el dispositivo electrónico. Fuente: Programa IBM SPSS STATISTICS 20

Tabla 19

Pruebas de normalidad

	Cadetes Antes y después ESMIL	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	g	Si	Estadístico	g	Si
			l	g.		l	g.
Promedio cadetes	GRUPO 2017-2018	,122	1	,2	,968	1	,8
			1	00		1	67
				*			
	GRUPO 2019-2020	,136	1	,2	,964	1	,8
			1	00		1	24
				*			

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Nota. Fuente: Programa IBM SPSS STATISTICS 20. En esta tabla, la variable aleatoria (Los promedios de los cadetes) establece un nivel de significancia para cada uno de los grupos de alumnos, los cuales son los siguientes:

- Grupo 2017-2018 es de 0,867
- Grupo 2019-2020 es de 0,824

Por lo que se concluye:

Tabla 20

Verificación de la Normalidad

NORMALIDAD (PROMEDIOS)		
P – Valor (Grupo 2017-2018) =0,867	>	$\alpha = 0,05$
P – Valor (Grupo 2019-2020) =0,824	>	$\alpha = 0,05$

Nota. La variable de Promedios, es decir, las calificaciones de cada uno de los grupos de alumnos se comportan **normalmente**, ya que en los criterios de Normalidad de Shapiro Wilks establece que si p (valor) es mayor a $\alpha = 0,05$, pues la normalidad de los datos es aceptada.

5.3.5.3 Comprobación igualdad de varianza por medio de la prueba Levene.

Dentro de la Prueba de la T de student, al cumplir con la normalidad de los datos de los grupos de alumnos de la ESMIL de los años (2017-2018) y (2019-2020) se procede con el siguiente supuesto de comprobación, que es la igualdad de varianzas, en donde, se debe corroborar la igualdad de las varianzas de los grupos de estudio de acuerdo a los siguientes criterios:

- a) **P valor** \Rightarrow α Aceptar **Ho** =Las varianzas son **iguales**
- b) **P valor** $<$ α Aceptar **Ha** = Existe diferencia significativa entre las varianzas

Tabla 21

<i>Estadísticos de grupo</i>					
	Cadetes Antes y después ESMIL	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Promedio cadetes	GRUPO 2017-2018	11	14,5758	2,18000	,65730
	GRUPO 2019-2020	11	16,6668	1,33328	,40200

Nota. Esta tabla nos proporciona los promedios de cada uno de los grupos de alumnos o cadetes de la ESMIL, donde se refleja que el promedio del Grupo 2019-2020, que utilizaron para su aprendizaje el dispositivo electrónico es mayor que el promedio del Grupo 2017-2018, que no utilizaron el dispositivo electrónico, lo cual, permite determinar que el Grupo 2019-2020; tiene una eficiente comprensión y aprendizaje significativo del diseño curricular de la asignatura de Planeamiento y Coordinación de Apoyo de Fuegos como también una mejor adquisición de habilidades y destrezas dentro de las competencias establecidas en el Modelo Educativo de Fuerzas Armadas. Fuente: Programa IBM SPSS STATISTICS 20

La prueba de la T de student no termina ahí, y por medio del programa SPSS se realiza la Prueba de Levene, demostrada en la siguiente tabla:

Tabla 22

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilatera l)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Promedio cadetes	Se han asumido varianzas iguales	2,591	,123	-2,714	20	,013	-2,09095	,77048	-3,69815	-,48376
	No se han asumido varianzas iguales			-2,714	16,563	,015	-2,09095	,77048	-3,71980	-,46211

Nota. Fuente: Programa IBM SPSS STATISTICS 20. En esta tabla, se determina el valor de significancia de las varianzas, que es obtenida mediante la prueba de Levene, el cual es el siguiente:

- Se asume varianzas iguales con un valor de significancia de 0,123

Por lo que se concluye:

Tabla 23

IGUALDAD DE VARIANZA		
P – Valor = 0,123	>	$\alpha = 0,05$

Verificación de la igualdad de varianza

Nota. El valor de significancia lo contrastamos con el valor de alfa o nivel de error y determinamos que el mayor a $\alpha = 0,05$ por lo que asumo que las varianzas de la variable aleatoria promedios o calificaciones son iguales.

5.3.5.4 Comprobación de la prueba de la T de student.

Al comprobar los supuestos de Normalidad de los datos y la igualdad de varianza de la variable aleatoria se continúa determinando el p valor de la t de student, como se demuestra en la siguiente tabla:

Tabla 24

Verificación igualdad de medias

Prueba T para la igualdad de medias						
t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
-2,714	20	,013	-2,09095	,77048	-3,69815	-,48376
-2,714	16,563	,015	-2,09095	,77048	-3,71980	-,46211

Los criterios para decidir son:

- La probabilidad obtenida de P valor $\leq \alpha$, rechace Ho (Acepta Ha)**
- La probabilidad obtenida de P valor $> \alpha$, NO rechace Ho (Acepta HO)**

Nota. Fuente: Programa IBM SPSS STATISTICS 20. En esta tabla, se determina el valor de significancia de las varianzas iguales que es de 0,123, obteniendo el valor de significancia de la prueba T de student, el cual es el siguiente:

- Significancia Bilateral 0,013

Por lo que se concluye:

Tabla 25

Verificación T de student

PRUEBA T DE STUDENT		
P – Valor = 0,013	≤	α = 0,05

Nota. El valor de significancia nos demuestra que p valor es menor que el alfa o nivel de error, por lo que, de acuerdo a los criterios de probabilidad; se determina que existe una diferencia significativa en las calificaciones y promedios de los alumnos y cadetes de los grupos 2017 -2018 y 2019-2020, lo cual, determina que la Hipótesis Nula es rechazada y se acepta la Hipótesis Alternativa, en donde, la aplicación y empleo de un dispositivo electrónico en la asignatura de Planeamiento y Coordinación de Apoyo de Fuegos desarrolla el aprendizaje significativo y mejora las habilidades de los alumnos o cadetes de la ESMIL del año lectivo 2019-2020.

5.3.5.5 Comprobación hipótesis de la prueba t mediante gráfico de distribución.

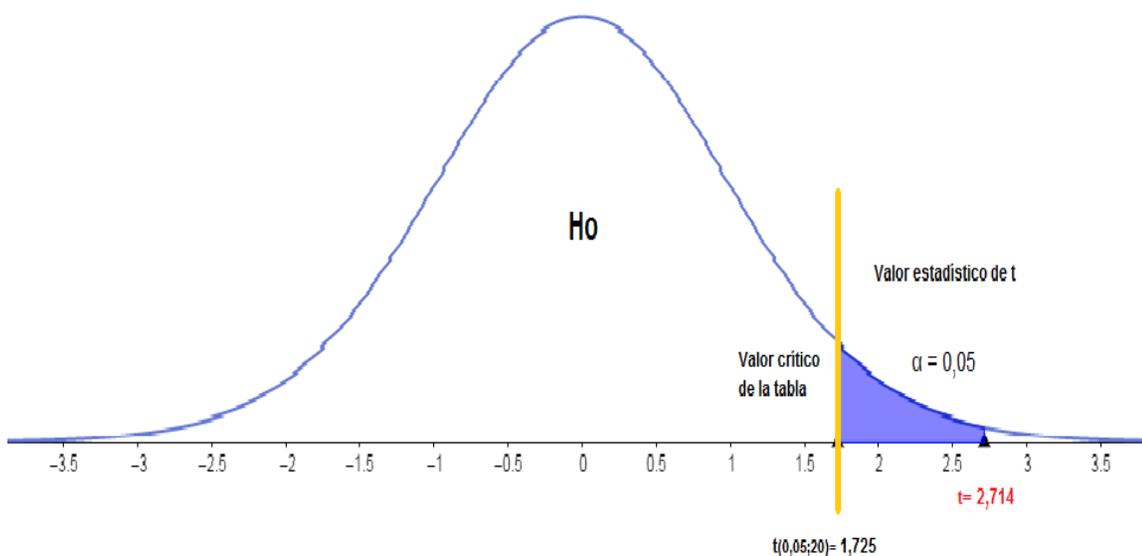
Tabla 26

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales		
	GRUPO 2017-2018	GRUPO 2019-2020
Media	14,57581818	16,66677273
Varianza	4,752410164	1,777635588
Observaciones	11	11
Varianza agrupada	0	3,265022876
Diferencia hipotética de las medias	0	0
Grados de Libertad	0	20
Estadístico t	0	-2,713831146
P(T>=t) una cola	0	0,006683457
Valor crítico de t (una cola)	0	1,724718243
P(T=t) dos colas	0	0,013366914
Valor crítico de t (dos colas)	0	2,085963447

Nota. Fuente: Programa Excel – Análisis de datos. En este cuadro se refleja los grados de libertad o cantidad de datos que se tienen para realizar la t de student, para luego realizar el proceso automático por medio del análisis de datos del programa Excel, donde nos establece que el p (valor) = 0,0066 es menor a grado de confianza $\alpha = 0,05$, por tal motivo se determina que la hipótesis nula es la rechazada y se acepta la hipótesis alternativa, la cual, plantea que la aplicación de un dispositivo electrónico en la asignatura de Planeamiento y Coordinación de Apoyo de Fuegos, permitirá a los cadetes del arma de artillería del IV Curso Militar periodo 2019-2020 de la ESMIL desarrollar habilidades de manera significativa dentro de la planificación y dirección del tiro de artillería de campo.

Figura 62

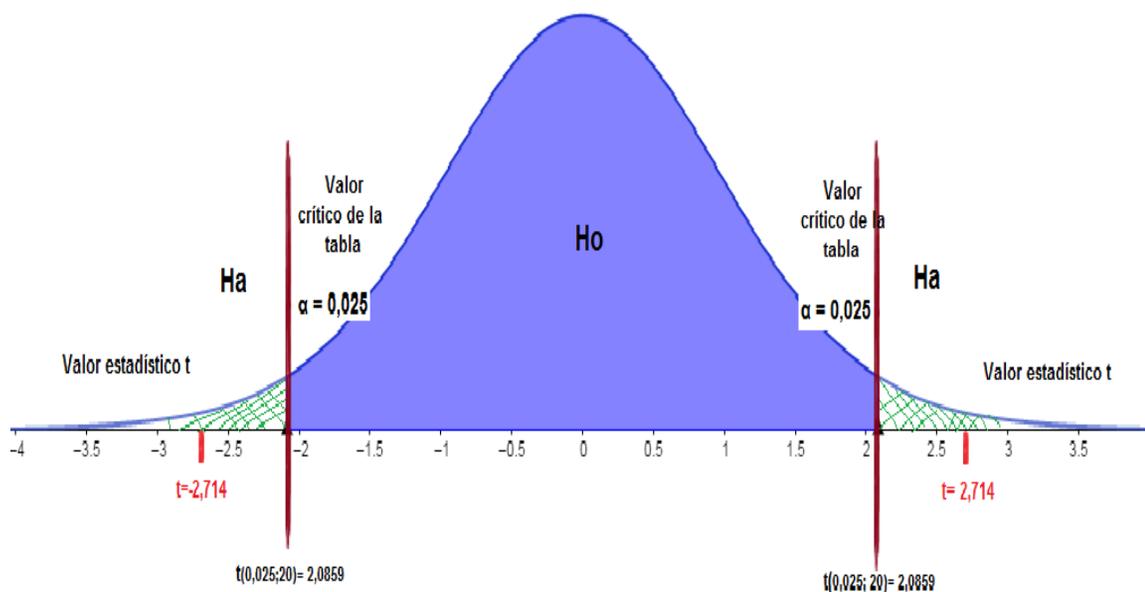
Comprobación hipótesis T de student – una cola



Nota. La distribución de la curva dentro de la prueba de la t de student es normal y de acuerdo a los criterios de p (valor), los datos se desarrollan dentro los grados de confianza de 0.05%, por lo que el valor de t establecido con los datos es mayor al valor crítico determinado en las tablas de cuna cola hacia la derecha; lo que determina que la hipótesis alternativa sea aceptada y exista una diferencia significativa dentro de las calificaciones y promedios obtenidos por los grupos pre test y pos test, llegando a concluir que la aplicación y empleo del dispositivo electrónico dentro de la asignatura de planeamiento y coordinación de Apoyo de Fuegos desarrolla habilidades y destrezas eficientes en los alumnos - cadetes del arma de artillería de la ESMIL del periodo 2019-2020.

Figura 63

Comprobación hipótesis T de student – dos colas



Nota. La distribución de la curva dentro de la prueba de la t de student es normal y de acuerdo a los criterios de p (valor), los datos se desarrollan dentro los grados de confianza de 0.025%, por lo que el valor de t establecido con los datos es mayor al valor crítico determinado en las tablas de doble cola hacia la derecha; lo que determina que la hipótesis alternativa sea aceptada y exista una diferencia significativa dentro de las calificaciones y promedios obtenidos por los grupos pre test y pos test, llegando a concluir que la aplicación y empleo del dispositivo electrónico dentro de la asignatura de planeamiento y coordinación de Apoyo de Fuegos desarrolla habilidades y destrezas eficientes en los alumnos - cadetes del arma de artillería de la ESMIL del periodo 2019-2020.

6. Conclusiones

La evaluación y comprobación de validez de los ítems de las diferentes encuestas se realizó de acuerdo a los coeficientes del Alfa de Cronbach, donde se determinó que era factible su aplicación, dándonos conclusiones importantes sobre el empleo de un dispositivo electrónico dentro de la asignatura de planeamiento y coordinación de Apoyo de Fuegos con los cadetes del arma de artillería de la ESMIL del periodo 2019-2020.

- a) El empleo y uso del dispositivo electrónico dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje de los cadetes de la “ESMIL” se realizó mediante la aplicación de formularios de encuestas a docentes y cadetes.
 - Las encuestas y rubricas de evaluación aplicada a los **docentes** permitieron establecer el funcionamiento y manejo óptimo del dispositivo electrónico dando como un nivel de aceptación adecuado, resultando a su vez; un apoyo a la investigación específica del empleo eficiente del dispositivo electrónico dentro del diseño curricular de la asignatura de planeamiento y coordinación de apoyo de fuegos en la fase de enseñanza y aprendizaje de los cadetes del arma de artillería de la “ESMIL” del período 2019-2020.
 - Las encuestas y rubricas de evaluación aplicada a los **cadetes** permitieron establecer el funcionamiento y manejo óptimo del dispositivo electrónico dando como un nivel de aceptación adecuado, resultando a su vez; un apoyo a la investigación específica del empleo eficiente del dispositivo electrónico dentro del diseño curricular de la asignatura de planeamiento y coordinación de apoyo de fuegos en la fase de enseñanza y aprendizaje de los cadetes del arma de artillería de la “ESMIL” del período 2019-2020.
- b) El empleo de un dispositivo electrónico permite establecer un ciclo de enseñanza y aprendizaje, el cual está determinado mediante el desarrollo de estrategias metodológicas como teorías de aprendizaje que permiten una interacción alumno - docente mediante el Ciclo Deming de planificar, hacer, verificar y actuar, determinado en el modelo educativo organizado por Fuerzas Armadas.

- c) Dentro de los recursos informáticos de los docentes se identificó que existen plataformas educativas, pizarras electrónicas y aplicaciones móviles educativas, que pueden ser utilizadas como herramientas dinámicas que permitan dinamizar conjuntamente con el empleo del dispositivo electrónico dentro de la impartición de contenidos relacionados a la asignatura de planeamiento y coordinación de apoyo de fuegos de la ESMIL, lo cual, determinará una mejora en el aprendizaje con lo que se podrá promover el interés y motivar al cadete para aprender y al docente para enseñar.
- d) La aplicación de la prueba T de student a grupos establecidos y determinados históricamente permitió determinar de manera cuantitativa el aprendizaje significativo que se obtuvo al aplicar y emplear el dispositivo electrónico al grupo (post-test) y relacionarlo con el grupo (pre-test), dándonos como resultado que la diferencia; que existe entre sus promedios y notas son significativas y comprueban que el uso del dispositivo electrónico mejoran el aprendizaje, el interés del alumno – cadete y la comprensión, las cuales fueron basadas en las diferentes pruebas de normalidad y contrastes de las hipótesis con lo cual, se estableció que el rendimiento del grupo (post- test) empleando el dispositivo electrónico mejoraba ante el grupo (pre-test).

7. Recomendaciones

- a) Estructurar programas de capacitación para docentes y cadetes en la utilización de recursos informáticos para que sean orientados a establecer estrategias metodológicas para la enseñanza en clases como métodos de estudio aplicando innovaciones tecnológicas y estableciendo una relación importante con las ya existentes, con la finalidad que la fase de enseñanza y aprendizaje de la “ESMIL” en los cadetes de artillería sea adecuada.
- b) Utilizar con más frecuencia las TIC en el programa de clase, así como también métodos actualizados que contribuyan a una enseñanza y aprendizaje acordes al desarrollo del nivel educativo, y de esta manera obtener un mejor aprendizaje.
- c) Permitir la utilización del dispositivo electrónico en horas autónomas y horas libres, ya que permite retroalimentar el conocimiento obtenido lo cual, facilita al cadete el ambiente de estudio y una comprensión dinámica.
- d) Emplear frecuentemente el dispositivo electrónico, por parte de los docentes para impartir las clases, con el fin de hacerlas interactivas y motivadoras en beneficios de la enseñanza y aprendizaje los cadetes del arma de artillería de la “ESMIL”.
- e) Realizar la planificación diaria de clases involucrando la utilización del uso del dispositivo electrónico como recurso didáctico, metodológico y motivacional, a fin promover contenidos esenciales y acordes al diseño curricular de la asignatura de planeamiento y coordinación de apoyo de fuegos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Academia de Guerra del Ejército Ecuatoriano. (2017). Tareas tácticas. *Nota de aula*.
- Ajila Zaquinaula, F. P., Diéguez Almaguer, A., Velázquez Ramírez, T. M., & Reyes Martínez, I. (Diciembre de 2017). Las TIC en el Proceso de enseñanza aprendizaje. *European Scientific Journal*, 13(34), 269-283. Recuperado el 18 de 04 de 2018, de <http://paperity.org/p/85650013/las-tic-en-el-proceso-de-ensenanza-aprendizaje>
- Arias, M. P. (2010). *Las nuevas tecnologías de la información y comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemática en octavo año de la Unidad Educativa Borja*. Quito.
- Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. *Fascículos de CEIF*, 1, 1-10.
- Baro, A. (Marzo de 2011). Metodologías activas y aprendizaje por descubrimiento. *Innovacion y experiencias educativas*(40), 1-11. Recuperado el 14 de 04 de 2018, de https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_40/ALEJANDRA_BARO_1.pdf
- Belloch Orti, C. (18 de 05 de 2017). *Las tecnologías de la información y comunicación (T.I.C.)*. Recuperado el 14 de 04 de 2018, de Unidad de Tecnología Educativa. Universidad de Valencia: <file:///E:/tesis%202018/Marco%20Rosales/pwtic1.pdf>
- Bernal, César. (2010). *Metodología de la investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. (Tercera Edición ed.). Bogotá: Prentice Hall.
- Bernal, César. (2010). *Metología de la Investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Colombia: Prentice Hall.
- Bruner, J. (2011). Aprendizaje por descubrimiento. NYE U: Iberia.
- Camisón, C., Cruz, S., & González, T. (2006). *Gestión de la calidad: Conceptos, enfoques, modelos y sistemas* (1ra ed.). Madrid: Pearson Educación, S. A. Prentice Hall.
- CC.FF.AA. (2018). *Libro 1 Modelo Educativo*. Quito: Fuerzas Armadas.
- Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, D. (2016). *Modelo Educativo de las Fuerzas Armadas del Ecuador*. Recuperado el 27 de 04 de 2018, de http://www.cedeejercito.mil.ec/images/modelo-educativo/REESTRUCTURACION-_MODELO-EDUCATIVO_2016-min.pdf

- Correa , J., & Pablos, J. (06 de 12 de 2009). *Revista de Psicodidáctica*, vol. 14, núm. 1,. Recuperado el 20 de 06 de 2018, de Nuevas tecnologías e innovación educativa: <http://www.redalyc.org/pdf/175/17512723009.pdf>
- Delgado, R. (2015). *La práctica docente y su incidencia en la formación profesional de los cadetes de la Escuela Superior Eloy Alfaro propuesta alternativa*. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Maestría en Docencia Universitaria.
- Diccionario de Español. (17 de Diciembre de 2010). *Definición de información*. Obtenido de Definición de información: <http://www.definiciones-de.com/Definicion/de/informacion.php>
- Economía Social. Unefa - Guacara. (4 de Diciembre de 2010). *Metodología de la Investigación 2*. Recuperado el 15 de Febrero de 2017, de Antecedentes, Bases Teóricas y Definición de Términos: <http://metodologia2unefa.blogspot.com/2010/12/antecedentes-bases-teoricas-y.html>
- Económica, E. (2019).
- ECUATORIANO, EJERCITO. (2018). *MANUAL DE OPERACIONES DE COMBATE EN ÁREAS URBANAS*. QUITO.
- ECURED, C. (16 de Febrero de 2018). Recuperado el 16 de 07 de 2018, de [https://www.ecured.cu/Constructivismo_\(Pedagogía\)](https://www.ecured.cu/Constructivismo_(Pedagogía))
- EJERCITO ECUATORIANO. (2014). *MANUAL DE DOCTRINA BÁSICA*. QUITO.
- EJÉRCITO ECUATORIANO. (2018). *MODELO EDUCATIVO PARA FF.AA. DEL ECUADOR*. QUITO.
- EJÉRCITO ECUATORIANO. (2018). *REGLAMENTO DE DOCENCIA MILITAR*. QUITO.
- ESPE. (2014). Guía para el proceso de graduación . En ESOE, *Guía para el proceso de graduación* (pág. 2). Sangolquí: ESPE.
- Espinosa Manosalvas, M. I. (2011). *Análisis de las estrategias metodológicas utilizadas en el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de liderazgo en la ESMIL*. QUITO: Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. ESMIL. Carrera de Licenciatura en Ciencias Militares.
- Fernández Cruz, M. (2004). Planteamiento curricular de la enseñanza. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 1-20. Obtenido de <https://www.ugr.es/~recfpro/rev81COL3.pdf>
- Fernández Fernández. , I. (Abril de 2010). Las TIC en el ámbito educativo. *Eduinnova*. Obtenido de http://www.eduinnova.es/abril2010/tic_educativo.pdf

- Fuente Cobo, I. (2015). El impacto de los últimos conflictos en la educación militar. *Instituto Español de Estudios Estratégicos*, 1-13.
- Galo Cabezas & Galo Moscos (2017). Virtualización de la asignatura de Planeamiento y Coordinación de Apoyo de Fuegos. Academia de Guerra del Ejército.
- Gluyas Fitch, R. I., Esparza Parga, R., Romero Sánchez, M. d., & Rubio Barrios, J. E. (01 de Septiembre de 2015). Modelo de Educación Holística: Una propuesta para la formación del ser humano. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 15(3), 1-25. Recuperado el 14 de 04 de 2018, de <http://www.redalyc.org/pdf/447/44741347022.pdf>
- Hermosa Del Vasto, P. M. (07 de Julio de 2015). Influencia de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje: una mejora de las competencias digitales. *Rev. Cient. Gen. Jose Maria Córdova*, 13(16), 121 - 132. Recuperado el 14 de 04 de 2018, de <http://www.scielo.org.co/pdf/recig/v13n16/v13n16a07.pdf>
- Hernández Sampieri, R., & Fernández Collado, C. (2010). *Metodología de la Investigación* (5ta. ed.). México D.f.: Mac Graw Hill.
- Introducción a la Psicología. (2018). *Método Observacional*.
- Itás Mazón, R. H. (2008). *Creación de un CD educativo para el aprendizaje de la materia de suelos, como herramienta didáctica, en la formación Académico-Militar de los cadetes de la Escuela Superior Militar "Eloy Alfaro"*. Quito: Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. ESMIL. Carrera de Licenciatura en Ciencias Militares.
- León Peñaherrera, M. (2012). Uso de tic en escuelas públicas de Ecuador: análisis, reflexiones y valoraciones. *EDUTECH. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*(40), 2-16.
- López De la Madrid, M. (2007). Uso de las TIC en la educación superior de México. Un estudio de caso. *Apertura*, 7(7), 63-81.
- Lucio, R. (1989). Educación y Pedagogía, Enseñanza y Didáctica. *Revista de la Universidad de La Salle*, 35-46. Obtenido de <https://revistas.lasalle.edu.co/index.php/ls/article/download/4712/3516/>
- Marqués Graells, P. (28 de 12 de 2012). Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. (S. Área de Innovación y Desarrollo, Ed.) *Revista de investigación 3 CIENCIAS*, 1-15. Recuperado el 17 de 04 de 2018, de <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/01/impacto-de-las-tic.pdf>

- Martínez Argüello, L., Hinojo, F., & Aznar Díaz, I. (Abril de 2018). Aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los Procesos de Enseñanza Aprendizaje por parte de los Profesores de Química. *Univ. de Granada, Fac. de Ciencias de la Educación, Dpto de Didáctica y Organización Escolar*, 29, 41-52. Obtenido de Información tecnológica: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/infotec/v29n2/0718-0764-infotec-29-02-00041.pdf>
- Méndez Cortes, Á. (16 de 06 de 2013). *Una mirada crítica a la educación en el ejército*. Recuperado el 08 de 06 de 2018, de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/9884/2/MendezCortesAlvaro2013.pdf>
- Meneses Benítez, G. (2007). NTICs, comunicación y aprendizaje. *UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI*, 175-214. Obtenido de <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8929/4NTICcomunicacionyaprendizaje.pdf?sequence=10&isAllowed=y>
- Moreira, M. A. (1997). Aprendizaje significativo: un concepto subyacente. *Actas del encuentro internacional sobre el aprendizaje significativo*, 19, 44.
- Moriello, S. A. (2005). *Dinámica de los Sistemas Complejos*. Recuperado el 12 de 11 de 2015, de Doctorado en Pensamiento Complejo: <http://doctorado.edgarmorin.com/course/view.php?id=2>
- Oliver Trobat, M. (2005). *Análisis de Necesidades Formativas del profesorado ante el fracaso escolar*. Obtenido de Universitat de les Illes Balears: <http://www.fracasoescolar.com/conclusions2005/oliver.pdf>
- Osorio García, S. N. (22 de 09 de 2012). El pensamiento complejo y la transdisciplinariedad: Fenómenos emergentes de una nueva racionalidad. *rev.fac.cienc.econ.*, 20, 269-291. Recuperado el 20 de 06 de 2018
- Osorio Villegas, M. (2017). El currículo: perspectivas para acercarnos a su comprensión. *zona próxima. Revista del Instituto de Estudios en Educación y del Instituto de Idiomas Universidad del Norte*(26), 140-151. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/zop/n26/2145-9444-zop-26-00140.pdf>
- Oxford Living Dictionaries. (s.f.). *Definición de contexto en español*. Obtenido de Contexto: <https://es.oxforddictionaries.com/definicion/contexto>
- Paiva Cabrer, A. (Junio de 2004). El Pensamiento de la Complejidad. *Revista Ciencias de la Educación*, 1(23), 239-253.

- Paiva Cabrer, A. (Junio de 2004). El Pensamiento de la Complejidad. *Revista Ciencias de la Educación*, 1(23), 239-253.
- Payer, M. (2005). Teoría del constructivismo social de Lev Vygotsky en comparación con la teoría Jean Piaget. *PROGLOCODE*, 1-4. Obtenido de UNAM.
Recuperado de [http://www.proglocode.unam.mx/system/files/teoria% 20del% 20constructivismo% 20social% 20de% 20lev% 20vygotsky% 20en% 20comparaci% c3% 93n% 20con% 20la% 20teoria% 20jean% 20piaget. pd](http://www.proglocode.unam.mx/system/files/teoria%20del%20constructivismo%20social%20de%20lev%20vygotsky%20en%20comparaci%20con%20la%20teoria%20jean%20piaget.pdf)
- Pérez, J. F. (2011). *Incidencia de la aplicación de las tics en el proceso de aprendizaje de la asignatura de navegación terrestre en la Escuela Superior Militar "Eloy Alfaro"*. QUITO.
- Quinga Suárez , C. J. (Junio de 2014). Formación del personal militar en base al eje de ciencia y tecnología. *Educyt*, 9, 16-25.
- Ritchey, F. J. (2002). *Estadística para las Ciencia Sociales: El potencial de la imaginación estadística* (Primera ed.). México D.F: Mc Graw Hill.
- Rodríguez Palmero, L. (10 de 11 de 2004). *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology Proc. of the First Int. Conference on Concept Mapping*. Recuperado el 14 de 02 de 2018, de La teoría del aprendizaje significativo:
<http://cmc.ihmc.us/papers/cmc2004-290.pdf>
- Romero Bracho, J. (22 de 11 de 2010). *Epistemología de la Ciencia*. Recuperado el 24 de 04 de 2018, de La educación militar: un enfoque integrador transcomplejo:
<http://epistemologiauba.blogspot.com/2010/11/la-eduacacion-militar-un-enfoque.html>
- Romero Serrano, J. (2013). *WORKING PAPERS 320*. Obtenido de La enseñanza en las Fuerzas Armadas:
<https://www.icps.cat/archivos/Workingpapers/wp320.pdf?noga=1>
- Sampieri. (2001).
- Sánchez, J. (2002). Integración curricular de las TICs: conceptos e ideas. *Santiago: Universidad de Chile*, 2-6.
- Schunk, D. (2000). *Teorías del Aprendizaje*. México: Pearson Educación.
- Segura, M. (2017). Las TIC en la educación: panorama internacional y situación española. (pág. 6). Fundación Santillana. Recuperado el 14 de 04 de 2018, de www.fundacionsantillana.com/PDFs/xxii_semana_monografica.pdf

- Thompson, I. (2016). *Promonegocios Definición de Comunicación*. Obtenido de Introducción a la Definición de Comunicación:: <https://www.promonegocios.net/comunicacion/definicion-comunicacion.html>
- Toro Sánchez, D. F. (2013). *La metodología que aplican los docentes en asignaturas de formación militar del primer año de la escuela Superior Militar Eloy Alfaro y su incidencia en el bajo rendimiento académico, durante el semestre de marzo - agosto 2011*. Quito: Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Maestría en Docencia Universitaria.
- Torres Torres, L. (2016). *Percepciones de los Docentes y Estudiantes del Empleo de TIC en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de dos Universidades Privadas de Lima Metropolitana*.
- Trejo Arenas, R. (2014). Los beneficios de las herramientas tecnológicas en el aula para el ejercicio docente. *Glosa Revista de Divulgación / Universidad del Centro de México / Coordinación de Investigación*, 2(3), 1-5.
- Universidad Antioquia. (08 de abril de 2015). *Plataforma académica universidad de Antioquia*. Recuperado el 09 de 01 de 2018, de Universidad Antioquia: <http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/investigacion/mod/page/view.php?id=3118>
- Vezub, L. (20 de 02 de 2013). Hacia una pedagogía del desarrollo profesional docente, modelos de formación continua y necesidades formativas de los profesores. *SCielo*, 6(1), 1-31.

ANEXOS: