



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**El sistema de cartografía digital Falcon view en apoyo a las operaciones
militares**

Luna Quiroz, Marlon Fabricio y Pozo Alvear, William Alcobo

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología

Centro de Posgrados

Maestría en Estrategia Militar Terrestre

Trabajo de titulación, previo la obtención del título de Magister en Estrategia Militar

Terrestre

Crnl. de E.M Polo Gonzáles, Juan Carlos

15 de Mayo de 2022

COPYLEAKS

01-TESIS Marlon.Luna-Pozo_Willam_ final.doc

Scanned on: 20:7 April 20, 2022 UTC



Overall Similarity Score



Results Found



Total Words in Text

Identical Words	977
Words with Minor Changes	435
Paraphrased Words	153
Omitted Words	31



Escaneado digitalmente por:
**JULIO CESAR
PALIZ**

Julio C. Páliz royo
Tcrn. de E.M
Coordinador de la Maestría en Estrategia
Militar Terrestre, Cohorte IV



Escaneado digitalmente por:
**JUAN CARLOS
POLO GONZALEZ**

Polo González Juan Carlos
TCRN. DE E.M
Director



Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología

Centro de Posgrados

Certificación

Certifico que el trabajo de titulación: **El sistema de cartografía digital Falcon view en apoyo a las operaciones militares** fue realizado por los señores **Tcrn. De E.M. Luna Quiroz, Marlon Fabricio y Tcrn. De E.M. Pozo Alvear, Willam Alcobo** el mismo que cumple con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, además fue revisado y analizado en su totalidad por la herramienta de prevención y/o verificación de similitud de contenidos; razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que se lo sustente públicamente.

Sangolquí, 13 de Mayo 2022



Tcrn. De E.M Polo González Juan Carlos

Director

C.C.: 0602522112



Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología

Centro de Posgrados

Responsabilidad de Autoría

Nosotros Tcrn. De E.M. Luna Quiroz, Marlon Fabricio con cédula de ciudadanía n° 1307111771, y Tcrn. De E.M Pozo Alvear, Willam Alcobo con cédula de ciudadanía n° 0400985610, declaramos que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: **El sistema de cartografía digital Falcon view en apoyo a las operaciones militares** es de nuestra autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Sangolquí, 13 de Mayo 2022

Tcrn. De E.M. Luna Quiroz, Marlon Fabricio
C.C.: 1307111771

Tcrn. E.M. Willam Alcobo Pozo Alvear
C.C.: 0400985610



Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología

Centro de Posgrados

Autorización de Publicación

Nosotros Tcrn. De E.M. Luna Quiroz, Marlon Fabricio con cédula de ciudadanía n° 1307111771, y Tcrn. De E.M Pozo Alvear, Willam Alcobo con cédula de ciudadanía n° 0400985610 autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: **El sistema de cartografía digital Falcon view en apoyo a las operaciones militares** en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi/nuestra responsabilidad.

Sangolquí, 13 de Mayo 2022

Tcrn. De E.M Luna Quiroz, Marlon Fabricio
C.C.: 1307111771

Tcrn. E.M Willam Alcobo Pozo Alvear
C.C.: 0400985610

Dedicatoria

La presente investigación que la hemos realizado es una actividad muy importante para la actuación de nuestra profesión, que conlleva el esfuerzo realizado para contribuir con nuestro Glorioso Ejército conllevando a cumplir con la misión fundamental de la defensa de la soberanía e integridad territorial, este trabajo realizado en conjunto entre profesionales que aunaron voluntades para dedicar con trabajo y prolijidad, a nuestras familias que son el pilar fundamental de todos los valores y fuente de inspiración constante para nosotros, que frente a vicisitudes del trabajo, nuestras familias siempre está presente apoyo incondicional para para continuar ejerciendo la profesión militar con mística inquebrantable de lucha y honor militar.

Luna Quiroz Marlon Fabricio y Pozo Alvear William Alcobo

Agradecimiento

El trabajo tesonero desarrollado por las Autoridades, Docentes de la Maestría en Estrategia Militar Terrestre, quienes han contribuido de manera efectiva al desarrollo y perfeccionamiento de los futuros oficiales de Estado Mayor del Ejército Ecuatoriano, direccionando y catapultando el pensamiento militar en los niveles Estratégico, Operativo y Táctico; además generando investigación científica que permita tener un conocimiento amplio en del arte y la ciencia militar, este aporte dado por nuestra Institución a través de la Universidad de las Fuerzas Armadas “ESPE” nos ha permitido fortalecer nuestro perfeccionamiento en pos de la consecución de nuevas competencias profesionales que nos permitirán comandar con efectividad a los repartos militares de nuestro glorioso Ejército.

Luna Quiroz, Marlon Fabricio y Pozo Alvear, William Alcobo

Índice de contenidos

Reporte de similitud de contenidos	2
Certificado de director	3
Responsabilidad de autoría.....	4
Autorización de publicación.....	6
Dedicatoria.....	6
Agradecimiento	7
Índice de contenidos	8
Índice de tablas.....	12
Índice de figuras.....	14
Capítulo I	19
El problema.....	19
Planteamiento del problema	19
Formulación del problema.....	19
Contextualización Macro	19
Contextualización Meso	22
Contextualización Micro	23
Antecedentes	26
Justificación.....	27
Importancia.....	29

Objetivos	29
Objetivo General.....	29
Objetivos Específicos.....	30
Antecedentes Investigativos	31
Fundamentación Teórica.....	32
Antecedentes de la investigación.....	33
Fundamentación Conceptual.....	34
Bases teóricas	34
Fundamentación Legal	53
Constitución de la República del Ecuador	53
Ley Orgánica de la Defensa Nacional	54
Ley de Personal de las Fuerzas Armadas, sus reformas y reglamentos	55
Ley Orgánica de Educación Superior y sus reglamentos	55
Plan Nacional de Desarrollo 2017 – 2021 “Toda una vida”	55
Política de la Defensa Nacional de la República del Ecuador	56
Agenda Política de la Defensa Nacional	56
Plan de Reestructuración de las Fuerzas Armadas.....	56
Sistemas de variables	57
Variable Independiente	57
Variable Dependiente	57
Hipótesis	57

	10
Cuadro de operacionalización de las variables	57
Operacionalización de las Variables	58
Capítulo III	62
Metodología	62
Modalidad de la Investigación	62
Documental - bibliográficas	62
De campo	62
Tipos de la investigación	63
Descriptiva	63
Diseño de la investigación	63
Niveles de la investigación	64
Población y Muestra	64
Población	64
Muestra	65
Instrumentos	67
Validez y confiabilidad	67
Técnica de análisis de datos	67
Técnicas de comprobación de hipótesis	68
Decisión estadística	72
Capítulo IV	73
Análisis e interpretación de resultados	73

	11
Análisis e Interpretación	76
Encuesta a docentes	83
Encuesta a directivos	93
Capítulo V	104
Conclusiones y recomendaciones.....	104
Conclusiones.....	104
Recomendaciones.....	105
Capítulo VI.....	106
Propuesta	106
Antecedentes	106
Justificación.....	107
Objetivos.....	109
Fundamentación Científica	111
Metodología.....	113
Administración de la propuesta.....	114
Plan de Monitoreo y Evaluación.....	115
Plan para la recolección de la información	115
Referencias.....	116
Apéndices	117

Índice de tablas

Tabla 1 <i>Variable Independiente: Sistema de cartografía digital Falcon View</i>	58
Tabla 2 <i>Variable Dependiente: Operaciones militares Navegación Terrestre</i>	60
Tabla 3 <i>Población</i>	65
Tabla 4 <i>Muestra</i>	66
Tabla 5 <i>Frecuencia Observada</i>	70
Tabla 6 <i>Recursos didácticos</i>	71
Tabla 7 <i>Utilización de equipos audiovisuales</i>	73
Tabla 8 <i>Conocimiento sobre el recurso didáctico Falcon View</i>	74
Tabla 9 <i>Conocimiento sobre montaje de ejercicios en Falcon View</i>	75
Tabla 10 <i>Conocimiento sobre ingresar cartografía en F. View</i>	76
Tabla 11 <i>Conocimiento sobre planificar y conducir en Falcon View</i>	77
Tabla 12 <i>Conocimiento sobre otras herramientas de navegación</i>	78
Tabla 13 <i>Conocimiento sobre navegación en tiempo real</i>	80
Tabla 14 <i>Importancia de aprender otra herramienta de navegación</i>	81
Tabla 15 <i>Factibilidad de impartir Falcon View en IV C.M.</i>	82
Tabla 16 <i>Utilización de equipos audiovisuales</i>	83
Tabla 17 <i>Conocimiento sobre el recurso didáctico Falcon View</i>	84
Tabla 18 <i>Conocimiento sobre montaje de ejercicios en F.V</i>	85
Tabla 19 <i>Ingreso de cartografía</i>	86
Tabla 20 <i>Ingreso de cartografía</i>	86
Tabla 21 <i>Conocimiento sobre planificar y conducir en F.V.</i>	87
Tabla 22 <i>Conocimiento sobre otras herramientas de navegación</i>	88
Tabla 23 <i>Conocimiento sobre el F.V en operaciones militares</i>	89

Tabla 24	<i>Conocimiento sobre navegación en tiempo real</i>	90
Tabla 25	<i>Importancia de aprender otra herramienta de navegación</i>	91
Tabla 26	<i>Factibilidad de impartir Falcon View en IV C.M.</i>	92
Tabla 27	<i>Equipos audiovisuales</i>	93
Tabla 28	<i>Conocimiento sobre el recurso didáctico Falcon View</i>	94
Tabla 29	<i>Conocimiento sobre montaje de ejercicios en Falcon View</i>	95
Tabla 30	<i>Conocimiento sobre ingresar cartografía en Falcon View</i>	96
Tabla 31	<i>Planificar y conducir</i>	97
Tabla 32	<i>Conocimiento sobre otras herramientas de navegación</i>	98
Tabla 33	<i>Conocimiento sobre el Falcon View en operaciones militares</i>	99
Tabla 34	<i>Conocimiento sobre navegación en tiempo real</i>	100
Tabla 35	<i>Importancia de aprender otra herramienta de navegación</i>	101
Tabla 36	<i>Factibilidad</i>	102
Tabla 37	<i>Plan de recolección de la evaluación</i>	115

Índice de figuras

Figura 1 <i>Falcon View</i>	37
Figura 2 <i>Mapa Mobil</i>	38
Figura 3 <i>Falcon View Abierta</i>	38
Figura 4 <i>Insertación de cartografía digital</i>	40
Figura 5 <i>Setup</i>	40
Figura 6 <i>Bienvenida PFFPS</i>	40
Figura 7 <i>Configuración</i>	41
Figura 8 <i>Check de instalación</i>	41
Figura 9 <i>PFPS 3.2</i>	42
Figura 10 <i>Archivos de datos</i>	42
Figura 11 <i>Aeronaves seleccionadas</i>	43
Figura 12 <i>Preguntas</i>	43
Figura 13 <i>Datos de almacenamiento</i>	44
Figura 14 <i>Standard toolbar</i>	44
Figura 15 <i>Ajustes del programa</i>	45
Figura 16 <i>Planificación</i>	45
Figura 17 <i>Combat Weapon Delivery</i>	46
Figura 18 <i>Vista de halcón</i>	46
Figura 19 <i>Software Planning</i>	47
Figura 20 <i>Setup Complete</i>	47
Figura 21 <i>Instalación de la cartografía</i>	48
Figura 22 <i>Inicio de programas</i>	48
Figura 23 <i>Cartografía del Ecuador</i>	49

Figura 24 <i>Paths</i>	49
Figura 25 <i>Instrucciones</i>	50
Figura 26 <i>Medida de cambios</i>	50
Figura 27 <i>Escalas</i>	51
Figura 28 <i>Selección</i>	51
Figura 29 <i>Switch To</i>	52
Figura 30 <i>Falcon View al escritorio</i>	52
Figura 31 <i>Utilización de equipos audiovisuales</i>	73
Figura 32 <i>Conocimiento sobre el recurso didáctico Falcon View</i>	74
Figura 33 <i>Conocimiento sobre montaje de ejercicios en Falcon View</i>	75
Figura 34 <i>Conocimiento sobre ingresar cartografía en F. View</i>	76
Figura 35 <i>Conocimiento sobre planificar y conducir en Falcon View</i>	77
Figura 36 <i>Conocimiento sobre otras herramientas de navegación</i>	78
Figura 37 <i>Conocimiento sobre el Falcon View en operaciones militares</i>	79
Figura 38 <i>Conocimiento sobre el Falcon View en operaciones militares</i>	79
Figura 39 <i>Conocimiento sobre navegación en tiempo real</i>	80
Figura 40 <i>Importancia de aprender otra herramienta de navegación</i>	81
Figura 41 <i>Utilización de equipos audiovisuales</i>	82
Figura 42 <i>Utilización de equipos audiovisuales</i>	83
Figura 43 <i>Conocimiento sobre el recurso didáctico Falcon View</i>	84
Figura 44 <i>Conocimiento sobre el recurso didáctico Falcon View</i>	85
Figura 45 <i>Conocimiento sobre planificar</i>	87
Figura 46 <i>Conocimiento sobre otras herramientas de navegación</i>	88
Figura 47 <i>Conocimiento sobre el F.V en operaciones militares</i>	89
Figura 48 <i>Conocimiento sobre navegación en tiempo real</i>	90
Figura 49 <i>Importancia de aprender otra herramienta de navegación</i>	91

Figura 50	Factibilidad de impartir <i>Falcon View</i> en IV C.M	92
Figura 51	<i>Equipos audiovisuales</i>	93
Figura 52	<i>Conocimiento sobre el recurso didáctico Falcon View</i>	94
Figura 53	<i>Conocimiento sobre montaje de ejercicios en Falcon View</i>	95
Figura 54	<i>Conocimiento sobre ingresar cartografía en Falcon View</i>	96
Figura 55	<i>Planificar y conducir</i>	97
Figura 56	<i>Conocimiento sobre otras herramientas de navegación</i>	98
Figura 57	<i>Conocimiento sobre el Falcon View en operaciones militares</i>	99
Figura 58	<i>Conocimiento sobre navegación en tiempo real</i>	100
Figura 59	<i>Importancia de aprender otra herramienta de navegación</i>	101
Figura 60	<i>Factibilidad</i>	102

Resumen

Una de las competencias importantes de cada combatiente es conocer y navegar en el campo, con plena convicción de dónde se encuentra, la conciencia de hacia dónde se dirige, cuáles son los obstáculos, la ruta que debe seguir para alcanzar un objetivo en el terreno. Es por esta razón que una de las asignaturas que se enseñan en las escuelas de capacitación es la "Navegación Terrestre", que tiene un contenido extenso y cubre temas como las formas de orientarse, las técnicas de movimiento, el cierre de polígonos, la lectura de cartas y la gestión de GPS, hoy en día con la innovación de las nuevas tecnologías, la navegación permite ser más efectiva y hace que los comandos a diferentes niveles puedan rastrear las operaciones militares en tiempo real, con información de manera oportuna, lo que permite visualizar mejor el campo de batalla facilitando la conducción y la toma de decisiones, es importante el dominio de las capacidades y ventajas del sistema *Falcon View* para la navegación terrestre. En conclusión, es necesario implementar en los contenidos del tema de Navegación Terrestre, un capítulo sobre "El Sistema de Cartografía *Falcon View*" en el diseño curricular de los cadetes del Cuarto Curso Militar de la Escuela Superior Militar "Eloy Alfaro", así como una guía o manual, que permite aprender el uso del sistema, lo que permitirá al futuro subteniente dirigir mejor su pelotón en el suelo para el cumplimiento de la misión asignada.

Palabras claves: Falcon view, operaciones militares, sistema digital

Abstract

One of the significant competences of every combatant is to know and navigate in the field, with full conviction of where he is, the awareness of where he is going, what are the obstacles, the route he has to follow to reach or reach an objective in the field. It is for this reason that one of the subjects taught in training schools is the "Terrestrial Navigation" which has extensive content and covers topics such as ways to orient themselves, movement techniques, closing polygonal, reading letters, GPS management etc. Nowadays, with the innovation of new technologies, navigation allows to be more effective and makes that the commands at different levels can track military operations in real time, with information in a timely manner, which allows to visualize better way the battlefield facilitating driving and decision making, it is important the domain of the capacities and advantages of the Falcon View system for the terrestrial navigation.

In conclusion, it is necessary to implement in the contents of the Terrestrial Navigation subject, a chapter on "The Falcon View Cartography System" in the curricular design of the cadets of the Fourth Military Course of the Military High School "Eloy Alfaro", as well as a guidelines or manual, which allows the learning of the use of the system, which will allow the future sub-lieutenant to better lead his platoon on the ground for the fulfillment of the mission assigned.

Keywords: digital system, falcon view, military operations

Capítulo I

El problema

Planteamiento del problema

Formulación del problema

¿De qué manera el uso del sistema de cartografía digital *Falcon View* incide en las operaciones militares que ejecutan los cadetes que cursan cuarto año en la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro” del cantón Quito, provincia de Pichincha?

Contextualización Macro

Es indudable que alrededor del mundo existen fuerzas que se oponen a seguir las normativas de juego y convivencia pacífica de la gran mayoría de naciones, sean estas de organizaciones terroristas, entidades sub-gubernamentales o por los propios gobiernos quienes en un intento por alcanzar sus objetivos provocan actos que pueden ser tildados de vandálicos y antinaturales, muchas veces estas acciones traen como consecuencia la pérdida de vidas y cuantiosos daños materiales.

En la actualidad, cada gobierno sabe que estos actos indeseados están siempre en la lista de amenazas y riesgos inesperados, por lo que sus Fuerzas Armadas están siempre actualizándose e innovándose con nuevas técnicas y tácticas para hacerle frente a cualquier eventualidad.

Con el paso de los años, alrededor del mundo han existido operaciones militares realizadas por las Fuerzas Armadas de cada país, cuya tasa de éxito alcanza casi la perfección, a saber:

- La Operación Jaque (Colombia), llevada a cabo el 02-JUL-2008 a manos de las fuerzas militares de Colombia. Esta operación es considerada como la más perfecta realizada a la

fecha debido a que se liberaron a 15 personas secuestradas desde hacía muchos años, entre las cuales estaba Ingrid Betancourt. La operación se realizó en pleno corazón de la guerrilla de Las FARC y sin realizar un solo disparo ni herir a nadie.

- Operación Entebbe (Uganda) esta complicada operación llevada a cabo por la fuerza élite del Ejército Israelí entre el 3 y 4 de Julio de 1976, tuvo el objetivo de rescatar el vuelo 139 de Air France, quien transportaba 248 pasajeros y 12 tripulantes de manos de un grupo terrorista apoyado por el régimen pro-palestino de Idi Amin que exigía la liberación de 40 palestinos encarcelados en Israel. La misión, aunque no perfecta, resultó exitosa y se lograron liberar a los secuestrados con un mínimo de bajas. En aquella misión fueron abatidos 13 terroristas entre alemanes y palestinos, 33 soldados Ugandeses (que apoyaban a los terroristas), 3 rehenes y el comandante a cargo de la misión.
- Operación Chavín de Huantar (Perú) llevada a cabo en abril de 1997 tras cuatro meses de planeación. Sucedió cuando un grupo de 14 terroristas pertenecientes al Movimiento Revolucionario Tupac Amaru (MRTA) tomaron la embajada de Japón en el Perú mientras se realizaba una celebración y en la que habían 800 invitados entre figuras políticas y civiles. La operación, considerada una de las más exitosas a nivel mundial, se llevó a cabo cuando las fuerzas militares del Ejército Peruano cavaron túneles por todo el interior de la embajada y desde allí ingresaron a la residencia fuertemente custodiada. En este operativo perdieron la vida dos soldados y un rehén.

Como se puede ver, la preparación táctica de las fuerzas militares para hacer frente a las diversas situaciones es siempre de vital importancia para el éxito de las mismas. Estos tres casos son sólo algunos de los más sonados a lo largo del tiempo, sin embargo hay muchos más.

En las tesis planteadas por sociólogos militares como David R. Segal y Morris Janowitz introducen en el análisis sociológico de la milicia el concepto de “combatientes eruditos”, para referirse a los profesionales que son producto de una educación militar complementada con el estudio especializado de áreas sociales, técnicas y gerenciales que les permita orientar sus decisiones y acciones en los futuros campos de batalla, reflejando el pensamiento y entendimiento de relaciones sociales y políticas más amplias. Los líderes del mañana serán militares de amplia formación técnica y humana; tendrán una sensibilidad especial hacia los asuntos internacionales y el estudio profundo de la conflictividad, conocedores de que cualquier operación menor puede tener un impacto importante, a veces desproporcionado, en la situación en su conjunto.

Una de las principales virtudes que debe tener un oficial de las Fuerzas Armadas a nivel mundial, es el liderazgo; y esto se perfecciona por medio de la instrucción militar, que permite que los estudiantes amplíen sus conocimientos sobre los temas relacionados a su carrera y puedan estar preparados para realizar sus funciones de acuerdo al cargo que desempeñen dentro de la institución militar; es por ello que debe poseer buenos conocimientos de orientación y navegación; tal vez esta sea la primera premisa técnica para sobrevivir en un territorio desconocido, cuando no es posible esperar el rescate y no queda sino marchar.

Es aquí donde el sistema de cartografía digital *Falcon View* cobra fuerza, como un instrumento que ayuda a la navegación, el mismo que fue desarrollado por investigadores de *Georgia Tech Research Institute* situado en el campus del Instituto de Tecnología de Georgia en Atlanta. Es utilizado por una gran parte de la comunidad de la Fuerza Aérea de EE.UU. y la planificación de las misiones de las Fuerzas de Operaciones Especiales estadounidenses; *Falcon View* es utilizado actualmente por todas las Fuerzas Armadas de los Estados Unidos y por un gran número de países aliados.

Contextualización Meso

Duque de Wellington (1812) en la biografía de Arthur Wesley (apellido posteriormente cambiado a Wellesley Arthur, duque de Wellington) militar y político británico, manifiesta:

“Las naciones deben disponer de Ejércitos eficientes, capaces de enfrentarse al enemigo en el exterior; de lo contrario, deberán prever que tendrán que enfrentarse al adversario sobre suelo propio” (Pág. 123)

El Ejército, como uno de los órganos operativos del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, tiene la misión de desarrollar el poder militar para la consecución de los objetivos institucionales, que garanticen la defensa, contribuyan con la seguridad y desarrollo de la Nación, a fin de alcanzar los objetivos derivados de la planificación estratégica militar. En este sentido, es responsable del desarrollo de la capacidad militar que le permita cumplir eficientemente con las misiones que le sean asignadas.

La preocupación institucional por el desarrollo de la educación superior de los oficiales de la Fuerza Terrestre a través de la Universidad de las Fuerzas Armadas “ESPE”, fue materializado con la creación de la Facultad de Ciencias Militares, con su programa carrera de Licenciatura en Administración y Ciencias Militares, mediante resolución No. 94024 del H. Consejo Politécnico en sesión del 17 de agosto de 1994, la misma que se otorgaba al oficial, una vez que éste egresaba de la Academia de Guerra de Estado Mayor y Estado Mayor de Servicios, respectivamente.

Sin embargo, luego de algunos años de esta experiencia académica de la facultad y luego de haber desarrollado una evaluación, se determinó la necesidad de reformular su concepción inicial ya que era indispensable incorporarse a los cambios del escenario actual y a los nuevos imperativos que estos generaban en la educación superior militar. El Consejo Directivo de la facultad el día 11 de octubre de 1999, resuelve rediseñar la carrera de Licenciado en Administración y Ciencias Militares por la de Licenciado en Ciencias Militares. Título que se viene otorgando hasta la actualidad.

El Ejército, es una organización moderna concebida y estructurada bajo un enfoque sistémico, compuesta por armas, servicios y especialidades, que cumplen funciones acordes con sus características particulares y con un carácter integral, lo cual le permite desarrollar y mantener unidades flexibles y rápidas, capaces de ser empleadas en cualquier parte del territorio nacional en forma inmediata. El empleo combinado de sus unidades de combate, apoyo de combate y apoyo de servicio de combate, le otorgan capacidades operativas óptimas para obtener y mantener el control militar del territorio, despliegue y acción rápida, maniobra y potencia de fuego, movilidad operativa, defensa antiaérea, vigilancia, reconocimiento e inteligencia, sostenimiento logístico, operaciones de paz, ayuda humanitaria y gestión de crisis. Es muy importante que los soldados ecuatorianos realicen una navegación adecuada utilizando herramientas que le permitan llegar a un punto determinado con mayor exactitud, es por ello que la incidencia del uso de la cartografía digital del programa *Falcon View* permite a los combatientes navegar en tiempo real con la utilización del Sistema de Posicionamiento Global y un cable de interface.

Contextualización Micro

El Grae. Moncayo Gallegos Paco (2008), en la conferencia magistral de clausura encuentro de Historia Militar organizado por la Universidad Andina Simón Bolívar, sobre el tema

“La Influencia de las Reformas del General Alfaro en La Participación Política de las Fuerzas Armadas Ecuatorianas, manifestó:

“Los tiempos han cambiado, los escenarios de seguridad son distintos en el mundo, el continente y nuestro país. Las amenazas son ahora múltiples y soterradas, la tarea de las fuerzas militares, más compleja que nunca. Estoy seguro que los valores que inspiraron la profesionalización de las Fuerzas Armadas servirán como base sólida, sobre la cual, la institución continuará construyendo su esforzada labor al servicio de los intereses más profundos de la nación ecuatoriana, concebida en la pluralidad de sus elementos”.

En la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro” (ESMIL), se ha desarrollado un proceso de modernización institucional, entre otros, la actualización del modelo de interaprendizaje con el que los futuros oficiales se capacitaban, por lo que su malla curricular se adaptó a los nuevos escenarios y a las necesidades de la Fuerza. La formación integral hoy da como resultado subtenientes de arma y servicios, licenciados en ciencias militares, pero por sobre todo "ciudadanos comprometidos con la seguridad y el desarrollo del Ecuador".

En el campo ocupacional el futuro oficial se desempeñará en las siguientes áreas: seguridad, educación, planificación, auxiliar de las Planas Mayores, instructor militar, administrador de recursos humanos, materiales y financieros, comandante de pelotón o unidades similares.

Las competencias genéricas del futuro oficial del Ejército Ecuatoriano son orientadas a procesar y aplicar información de ciencias y cultura militar con criterios doctrinarios, éticos y patrióticos; solucionar problemas aplicando métodos de investigación científica, leyes, reglamentos y procedimientos militares; demuestra espíritu emprendedor para ejecutar misiones que le fueren asignadas dentro del ámbito militar y de desarrollo social.

Las competencias específicas del futuro oficial graduado de la ESMIL son: Comanda un reparto hasta nivel pelotón o unidades similares con criterio, equilibrio y juicio crítico en tiempo de paz o en tiempo de guerra; educa en las unidades militares o institutos educativos de la fuerza con principios modernos pedagógicos e innovadores, cultivando valores de liderazgo, equidad y respeto; representa: al comandante de la unidad a nivel local, a la unidad en cursos y al país en misiones de paz manteniendo el prestigio institucional con ética e integridad; administra los recursos humanos y financieros del pelotón y similares, el rancho y otras comisiones administrativas bajo principios técnicos, éticos, con estándares de calidad y apegados a las normas y leyes institucionales; Planifica planes de empleo con su reparto integrando criterios relacionados con personal, información, materiales y equipo, en relación la realidad y posibles sucesos del entorno, con proyección mediante un adecuado trabajo en equipo que identifica a la vida militar.

Los escenarios laborales del profesional graduado en la ESMIL serán: unidades militares, institutos de educación militar, misiones internacionales (como destacamentos de frontera, empresas de seguridad, departamentos de seguridad de empresas públicas y privadas). En el currículo académico del primer año de la Escuela superior Militar “Eloy Alfaro”, los docentes militares dictan la asignatura de Navegación Terrestre, en donde se busca reafirmar los conocimientos del cadete para identificar y utilizar con facilidad y precisión las cartas topográficas o mapas militares, brújula y GPS; mediante la revisión de la doctrina y el desarrollo de ejercicios prácticos, de manera que le permita planificar y conducir a sus repartos en el terreno, en forma adecuada, eficaz y efectiva. Sin embargo, por desconocimiento de las bondades del sistema de cartografía digital *Falcon View*, en el cuarto curso militar (último año de formación militar) no se complementa la enseñanza de la asignatura navegación terrestre con esta herramienta valiosa para que los futuros oficiales del Ejército ecuatoriano la utilicen en la planificación y ejecución de las operaciones militares.

Antecedentes

El Art. 158 de la Constitución de la República del Ecuador, dispone que las Fuerzas Armadas tiene como misión fundamental, la defensa de la soberanía e integridad territorial y complementariamente, apoyar en la Seguridad Integral del Estado de conformidad con la ley, razón por la cual, es necesario considerar una herramienta tecnológica, que permita planificar y conducir las operaciones militares, ubicar en la cartografía digital las diferentes unidades militares, zonas de operaciones, rutas, avenidas de aproximación, ventos que se susciten, entre otras, permitiendo monitorear las operaciones militares en todos los niveles de mando.

La preparación del talento humano constituye una de las herramientas fundamentales con que cuentan las Fuerzas Armadas para cumplir el Mandato Constitucional de garantizar a la sociedad ecuatoriana la defensa de la soberanía e integridad territorial.

Las operaciones militares son inciertas e imprevisibles, son complejos intentos en los cuales los comandantes hacen frentes a enemigos pensantes y adaptables. Los líderes que entienden la relación dinámica que el tiempo e incertidumbre tienen en las fuerzas propias y enemigas, están mejor preparados para desarrollar planes eficaces.

El recurso didáctico *Falcon View*, es una herramienta de mapeo o software para Windows, que fue desarrollado para el gobierno de los Estados Unidos, soporta la visualización de las cartas o mapas militares, aeronáuticas, imágenes de satélite y mapas de elevación, está dirigido a usuarios de planificación de misiones militares; permite a los comandantes, Estados Mayores o Planas Mayores en todos los niveles planificar, conducir y ejecutar operaciones militares.

Así mismo, permite a los docentes militares y estudiantes, utilizar como recurso didáctico para la asignatura de navegación terrestre, permitiendo planificar y ejecutar ejercicios

en el aula y en el terreno sobre la cartografía digital proporcionándole datos de interés, como: distancias precisas, ubicaciones, alturas, mejores rutas, características del terreno, información sobre cobertura y encubrimiento, navegación en tiempo real, entre otras.

Justificación

La razón por la que se considera la presente propuesta como una buena alternativa para solucionar el problema, es porque permitirá al personal militar de la Fuerza Terrestre en los niveles de mando estratégico, operativo y táctico planificar, conducir y ejecutar operaciones militares de forma eficiente, eficaz y efectivo. Para la investigación estará dirigido a los directivos, docentes instructores y los cadetes estudiantes del cuarto curso militar de la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro”, por lo tanto esta propuesta es importante ya que permitirá que los futuros oficiales del Ejército ecuatoriano se capaciten en una nueva herramienta de navegación como lo es el *Falcon View*.

La propuesta es factible porque se cuenta con el aval del Director de la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro” y docentes de la institución; los mismos que están interesados en que los cadetes aprendan esta herramienta de navegación, se dan todas las facilidades para el uso de computadoras, sistemas de posicionamiento global y de materiales para las prácticas en el aula y en el terreno, así mismo es factible porque, *Falcon View*, también admite una gran cantidad de tipos de superposición que se pueden mostrar sobre cualquier fondo del mapa, es decir, permitirá elaborar un esquema de maniobra, zonas de acción táctica, zonas de operaciones, entre otras. *Falcon View* admite un conjunto de interfaces de programador que permiten a las aplicaciones fusionar su información en una Imagen única del área de interés del usuario.

La propuesta planteada de elaborar una nota de aula y el syllabus del sistema de cartografía digital *Falcon View* para que los cadetes del cuarto curso militar reciban como parte

de la asignatura de navegación terrestre, es de interés porque permite que los cadetes utilicen este sistema de cartografía digital para ejercicios de navegación terrestre, para planificar y ejecutar operaciones militares, para montar y cerrar poligonales diurnas y nocturnas y para que naveguen en tiempo real.

Los beneficiarios del presente trabajo investigativo serán: directivos, docentes y cadetes estudiantes de la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro” de la ciudad de Quito (Parcayacu), provincia de Pichincha; además, una vez graduados como oficiales del Ejército Ecuatoriano, contribuirán en las unidades que sean destinados a prestar servicios para planificar, ejecutar y conducir operaciones militares.

La utilidad teórica a más de la investigación que se realizará sobre el sistema de cartografía digital *Falcon View*, será la nota de aula del *Falcon View* que se está proponiendo ya que servirá como fuente de consulta tanto para docentes como para estudiantes, así como la planificación meso curricular (syllabus) que permita capacitarlos y posteriormente para oficiales y voluntarios del Ejército ecuatoriano.

La utilidad práctica es la ejecución en sí, porque va a convertirse en una herramienta básica para el proceso enseñanza aprendizaje del Sistema de Cartografía Digital *Falcon View* en la asignatura de navegación terrestre. Esta es la razón que origina la presente propuesta, ya que permitirá como fuente de consulta para ejercicios en el terreno, en el aula, y, para la vida profesional en la planificación, ejecución y conducción de operaciones militares, además, permitirá navegar en tiempo real, utilizando adecuadamente las mejores rutas en el terreno, optimizando el tiempo y los recursos con precisión en la búsqueda de un punto determinado.

Importancia

La navegación terrestre es de vital importancia para el combatiente, puesto que proporciona datos de interés como: distancias precisas, ubicaciones, alturas, mejores rutas, características del terreno, información sobre cobertura y encubrimiento.

La guerra moderna con los elementos de combate ampliamente dispersos en un área, hace mayor la dependencia de los mapas militares. Las operaciones de combate deben tomar en cuenta no sólo nuestras propias áreas, sino también, los probables teatros de operaciones de la región y muchas veces del mundo; es por ello que *Falcon View* se vuelve indispensable como sistema de mapeo de *Windows* que muestra varios tipos de mapas y superposiciones con referencias geográficas. Se admiten muchos tipos de mapas, pero los principales de interés para la mayoría de los usuarios son las cartas aeronáuticas, las imágenes de satélite y los mapas de elevación, dirigido a usuarios de planificación de misiones militares y está orientado a aviadores y personal de apoyo de aviación.

El buen empleo de los mapas militares, mejora la capacidad de respuesta a la problemática que ofrece la conducción bélica moderna en territorios poco familiares para el combatiente, cuyas acciones deben ejecutarse con la mayor oportunidad y sorpresa.

El conocimiento minucioso de la técnica permitirá ubicarse con exactitud y conducirse con la mayor precisión por la ruta prefijada hasta el punto de destino.

Objetivos

Objetivo General

Hacer un estudio sobre la factibilidad de implementar el Sistema de Cartografía digital *Falcón View* en la planificación y conducción de operaciones militares.

Objetivos Específicos

- Determinar la importancia del sistema de cartografía digital *Falcon View* como herramienta de planificación y ejecución de las operaciones militares.
- Establecer la incidencia del sistema de cartografía digital *Falcon View*, en la planificación y ejecución de las operaciones militares en los cadetes del cuarto curso militar de la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro”
- Elaborar una propuesta pedagógica de solución para incorporar el recurso didáctico *Falcon View* en la aplicación de la asignatura de navegación terrestre para los cadetes del cuarto curso militar de la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro”

Capítulo II

Marco Teórico

Antecedentes Investigativos

En búsqueda de trabajos relacionados al sistema de cartografía digital *Falcon View* y su apoyo a las operaciones militares, se han visitado las principales bibliotecas de las universidades militares como de la Universidad de Fuerzas Armadas, Academia de Guerra del Ejército, Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro, entre otras, en las que se encontraron los siguientes resultados:

- 1) En la biblioteca de la Academia de Guerra del Ejército, se ha desarrollado como Trabajo Investigativo Final del curso Avanzado 2011 para el ascenso al grado de Mayor del Ejército ecuatoriano, un manual sobre Técnicas de Empleo de Reconocimiento de Largo Alcance, en donde los autores son el Capt. Luna Quiroz Marlon Fabricio y Capt. Pérez Martínez Wilmer Ramiro, en el capítulo V relacionado a las Técnicas y Procedimientos para el empleo del D.E.R “RECON”, en las páginas desde la 207 hasta la 227, hace referencia a la navegación terrestre y el programa *Falcon View* como herramienta importante para la navegación en tiempo real, a la vez inculca a los estudiantes a utilizar esta herramienta en las planificaciones militares.
- 2) En la biblioteca de la Universidad de las Fuerzas Armadas “ESPE”, se ha desarrollado como trabajo investigativo final para la licenciatura de Ciencias Militares, una Guía Operacional sobre las técnicas de inserción terrestre como herramienta principal para su empleo en las operaciones de reconocimiento y vigilancia ejecutadas por las unidades RECON que actualmente dispone el Ejército ecuatoriano para la búsqueda y obtención de información, los autores son: el Capt.

Luna Quiroz Marlon Fabricio y Tnte. Quintana Freire Luís Javier; con la elaboración de esta guía se pretende describir y regular paso a paso el proceso para ejecutar las diferentes técnicas de inserción terrestre, aplicadas en el cumplimiento de las operaciones militares tipo RECON, con el fin de asegurar la eficiencia y eficacia en el empleo de dichas técnicas, obteniendo como resultado que mediante su aplicación correcta se eviten cometer errores que por la naturaleza de las misiones asignadas a las unidades RECON podrían ocasionar graves consecuencias y resultados fatales.

- 3) En ninguna de las bibliotecas visitadas existe una investigación relacionada a al tema del sistema de cartografía digital *Falcon View* y su apoyo a las operaciones militares; por lo que los investigadores garantizan la autenticidad y originalidad de la presente investigación.

Fundamentación Teórica

Al respecto Philip (1997) en el libro Desarrollo Humano: Estudio del Ciclo Vital dice:

Una teoría organiza los datos, ideas e hipótesis y los plantea en proposiciones, principios o leyes coherentes, interrelacionadas y generales. Las mismas que sirven para explicar y predecir los fenómenos ahora y en el futuro. Las teorías son particularmente útiles porque trascienden los datos detallados y permiten una visión amplia de las cosas. (Pág. 30)

Una buena fundamentación teórica nos dice de dónde viene el problema a estudiar y hacia dónde se perfila, presenta los alcances a la fecha en torno al fenómeno, las diversas posiciones y contradicciones que lo fundamentan y los puntos de vista de todos aquellos

quienes ya han recorrido el tema. Es en medio de estas relaciones de causalidad que podemos construir y generar nuestras opiniones o posturas.

Antecedentes de la investigación

El problema de la investigación es “la deficiente aplicación del sistema de cartografía digital *Falcon View* en las operaciones militares en los cadetes de Cuarto Curso Militar de la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro”. A continuación se describe las causas existentes para los efectos del problema.

Los Docentes de IV C.M no conocen *Falcon View* como otra herramienta de navegación, por ello ocasiona que los estudiantes no reciban *Falcon View* como otra herramienta de navegación, perdiendo la oportunidad de capacitarse en la navegación terrestre, aérea o fluvial en tiempo real.

Las clases tradicionales de navegación terrestre provocan deficiente estímulo en la asignatura de navegación terrestre. Como cita en el libro orientaciones didácticas para el trabajo docente séptima edición 2009, la influencia del modelo tradicional “mide conocimiento y crea estudiantes repetitivos y memorísticos”.

Deficientes prácticas de la asignatura de navegación terrestre, en razón que solamente realizan ejercicios en el aula y no lo efectúan adecuadamente en el terreno en forma práctica, y esto conlleva a que los estudiantes no construyan su propio conocimiento y se crean seres tradicionalistas y memorísticos.

En solución al problema se propone mejorar los conocimientos sobre el *Falcon View*, tanto a los docentes como a los cadetes, mediante la elaboración de una propuesta metodológica que permita tener como fuente de consulta, además de una planificación meso curricular (syllabus)

que permita mejorar el desempeño de los docentes del cuarto curso militar de la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro”.

Fundamentación Conceptual

Según la (Asociación Americana de Psicología, 2010) dice:

“Es un conjunto de pautas básicas para la presentación de términos y conceptos empleados en la investigación. Para ello se emplean las citas bibliográficas de documentos impresos y publicados. Sobre la base de esta se pueden utilizar diversos recursos: ya sean de autores, universidades, sociedades, consejos editoriales y otras muchas agrupaciones científicas” (Pág. 11)

La fundamentación conceptual implica el desarrollo organizado y sistemático del conjunto de ideas, conceptos, antecedentes y teorías que permiten sustentar la investigación y comprender la perspectiva o enfoque desde el cual los investigadores parten, y a través del cual interpretan sus resultados.

Bases teóricas

Falcon View

Falcon View es un sistema de cartografía que se utiliza con los sistemas operativos de *Windows*, muestra distintos tipos de mapas y superposiciones de referencia geográfica. Existen muchos tipos de mapas que son compatibles, pero las principales utilizados por los usuarios son las cartas aeronáuticas, las imágenes de satélite y mapas de elevación. *Falcon View*, también, soporta un gran número de tipos de superposición que se pueden visualizar a través de cualquier fondo del mapa.

Información general de *Falcon View*

Como parte integral del software de vuelo de Planificación Portable (PFPS), *Falcon View* tiene la capacidad de crear, editar, guardar y realizar mapa móvil. Mediante el uso de un servidor de ruta común, *Falcon View* y los demás componentes del PFPS proporcionan la edición sincronizada de ruta. Los cambios que se realice en *Falcon View* aparecen automáticamente en otros clientes de la ruta del servidor como del *software* de planificación de vuelo de combate y el editor de puntos. Además de los consejos útiles que se muestran en el panel de texto de ayuda en la barra de estado, *Falcon View* cuenta con una herramienta de ayuda y sugerencias de herramientas para todas las barras de herramientas y plantillas. Una información sobre herramientas es un indicio de una o dos palabras que aparece cuando el cursor del ratón se sitúa sobre un botón de plantilla o barra de herramientas. Un ejemplo de esto se muestra a continuación.

Un Consejo de herramientas de superposición aparece cuando el cursor se coloca sobre un punto, línea, o en otras partes de una plantilla. La información sobre herramientas se muestra más arriba es para la Ayuda en el botón. Haga clic en este botón, o pulse Mayús + F1 para cambiar el cursor de la Ayuda en el cursor, que es una flecha de color blanco con un signo de interrogación negro. Después de seleccionar la Ayuda en la herramienta, que puede hacer clic en cualquier botón de la barra de herramientas, menú, etc, para saltar a la sección de Ayuda para el elemento seleccionado. El botón de signo de interrogación a la izquierda de la Ayuda en el botón es la herramienta de ayuda. Al seleccionar el botón de Ayuda, presionando Contenido F1 o seleccionando en el menú Ayuda se abrirá la tabla de contenidos para la Ayuda *Falcon View*. Al utilizar el Ayuda panel de texto y las sugerencias de las herramientas que usted puede encontrar su camino alrededor de *Falcon View* con bastante rapidez.

Características de *Falcon View* 3.2

Falcon View es un paquete de mapas para PC, que muestra los distintos tipos de mapas y georeferenciada superposiciones. *Falcon View* muestra NIMA CADRG, DTED y Banco de Imágenes controlada (CIB) (10 metros y 5 metros) de datos. También muestra DTED de Standard Cartografía Común (CMS) - Fase II de datos, un vector conjunto de datos en todo el mundo, y una vista de satélite TIROS de la tierra. Los mapas de apoyo se dividen en cuatro categorías:

Blanco: Esta pantalla es útil para visualizar información operativa o de situación sin el fondo del mapa. La pantalla en blanco es muy similar a las superposiciones transparentes de plástico utilizadas sobre los mapas de papel. Superposiciones *Falcon View* ofrece la ventaja de forma automática la ampliación, mismos coinciden con los diferentes mapas seleccionados por el usuario, manteniendo al mismo tiempo preciso geo-registro.

Vector: Vector basados en las costas, islas, lagos, ríos, y las fronteras políticas. El vector formato proporciona información detallada con tamaños de archivo muy pequeñas. Los mapas vectoriales son de fácil escala para soportar diferentes tamaños del mapa.

Mapas raster basados en: mapas raster de mapa de bits utiliza imágenes con información de color codificado. Los tamaños de archivo se reducen en una variedad de esquemas de compresión. Los tipos de mapas raster apoyo en *Falcon View* incluyen: Tiros, imágenes de satélite; Adrg mapas, GNC, JNC, ONC, TPC, JOG, y TLM; Imágenes Cib, 10 metros y 5 metros.

DTED (*Digital Terrain Elevation Data maps*) Datos digitales de elevación del terreno: se rindió la imagen o la elevación de los mapas generada a partir de los datos de elevación.

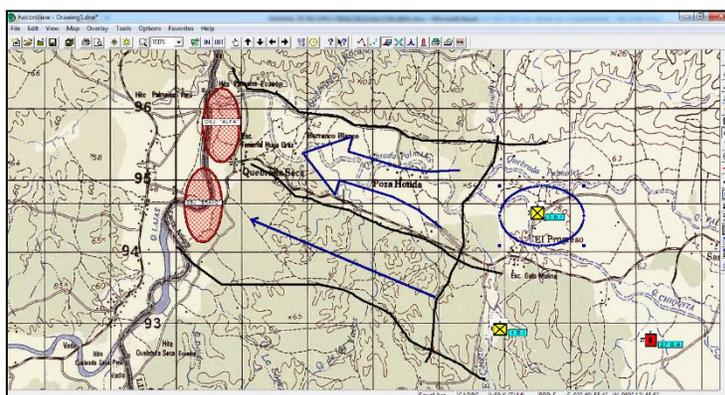
Falcon View, contiene características de fuente abierta incluye una arquitectura de plugin que hace que sea fácil de añadir nuevas características también. Es compatible con varios tipos de mapas base, las mismas que incluyen las siguientes extensiones: Geo TIFF; Tiros topo bath;

CADRG; MrSID; Open Street Maps; Vector Product Format (VPF); Datos digitales de elevación del terreno (DTED) / LIDAR. Adicionalmente a los tipos de mapa de base se pueden añadir a *Falcon View* por extensión programática.

Falcon View, puede mostrar archivos de forma. La utilidad permite a los usuarios realizar dibujos personalizados georreferenciados en una superposición que se puede guardar y compartir.

Figura 1

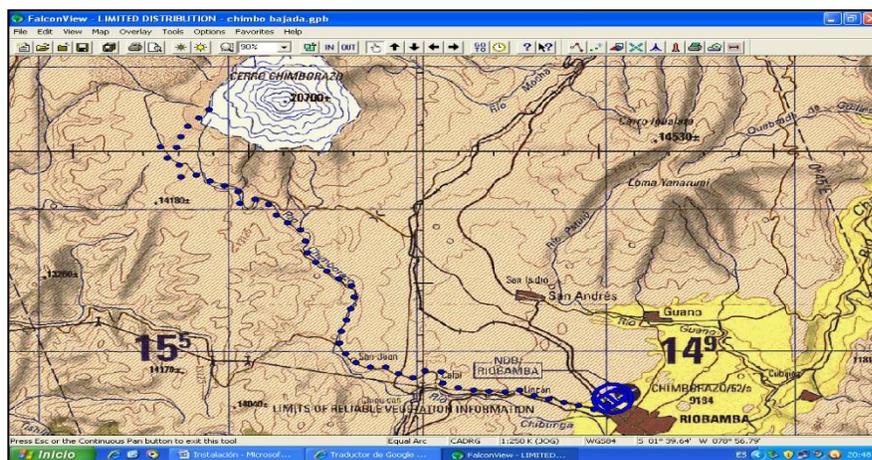
Falcon View



La herramienta de análisis hace que sea fácil de calcular las distancias entre los puntos en el mapa y para realizar otras tareas de análisis, tales como el cálculo de la intervisibilidad entre las zonas en el mapa (si los datos de elevación están disponible). *Falcon View* incluye la capacidad de actuar como un “mapa móvil”, realizando el interface con un sistema de posicionamiento global (GPS).

Figura 2

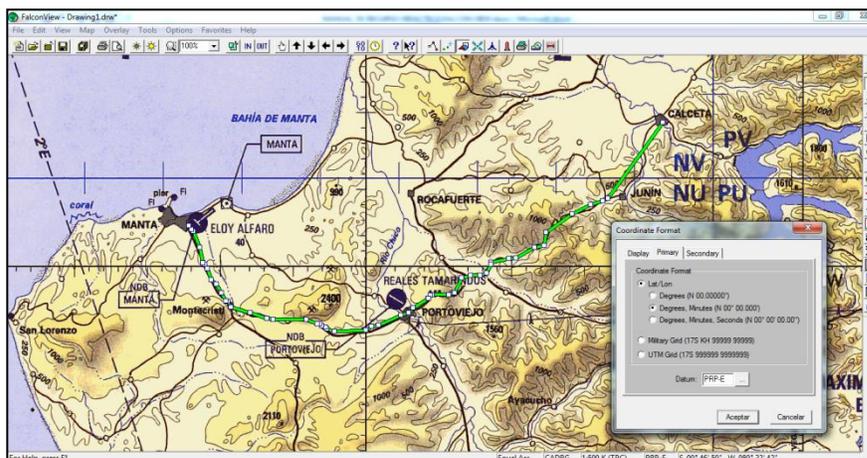
Mapa Mobil



Falcon View muestra datos de elevación y pueden generar curvas de nivel, cuando estos datos se encuentran disponibles. Soporta varios sistemas de navegación, incluyendo latitud/longitud, UTM, y cuadrícula militar. Puede dibujar sobre el mapa base rutas o direcciones.

Figura 3

Falcon View Abierta



Falcon View abierta puede mostrar archivos KML y KMZ. Los enlaces de red, transparencias, superposiciones de tierra de la pantalla y los estilos son totalmente

compatibles. Los modelos 3D no son compatibles. Fuente *Falcon View* incluye soporte para la visualización de imágenes de servidores WMS.

Falcon View, puede mostrar archivos de forma. La utilidad permite a los usuarios realizar gráficos personalizados georeferenciados en una superposición que se puede guardar y compartir.

La herramienta de análisis hace que sea fácil de calcular las distancias entre los puntos y los cojinetes en el mapa y para realizar otras tareas de análisis, tales como el cálculo de la intervisibilidad entre las zonas en el mapa (si los datos de elevación está disponible).

Falcon View incluye la capacidad de actuar como un "mapa móvil", realizando el interface con un sistema de posicionamiento global (GPS). *FalconView* incluye la capacidad de visualizar y editar ArcMap. Archivos MXD (requiere ArcGIS Engine). El editor de ArcGIS también incluye el acceso a cualquier interfaz gráfica de usuario herramientas de geoprocésamiento de ArcGIS instalados en el sistema.

Sky View es un visor rápido de mapas en 3D implementado para permitir a los pilotos a "volar" por sus rutas propuestas, cartas de observación y superposiciones que ensayan su misión. Los datos de elevación o curvas de nivel: *Falcon View* mostrará los datos de elevación y pueden generar curvas de nivel, cuando estos datos se encuentran disponibles.

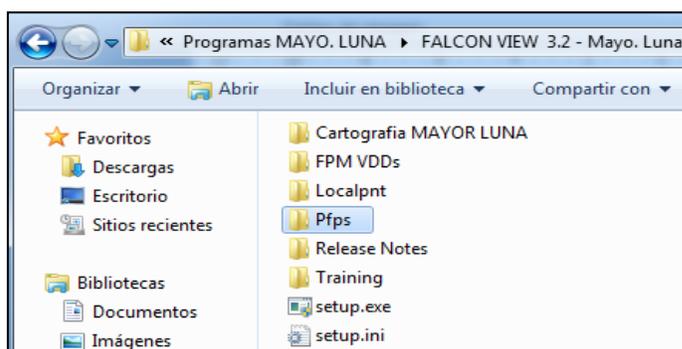
Sistemas de coordenadas: *Falcon View* soporta varios sistemas de coordenadas geográficas, incluyendo latitud / longitud, UTM, cuadrícula militar y GARS. *Falcon View*, puede dibujar sobre el mapa base rutas o direcciones.

Instalación del sistema de cartografía digital *Falcon View*

1. Se inserta el Cd-Rom o memoria USB, el cuadro de diálogo inicial se muestra a continuación, Seleccione PFPS y dar doble clic.

Figura 4

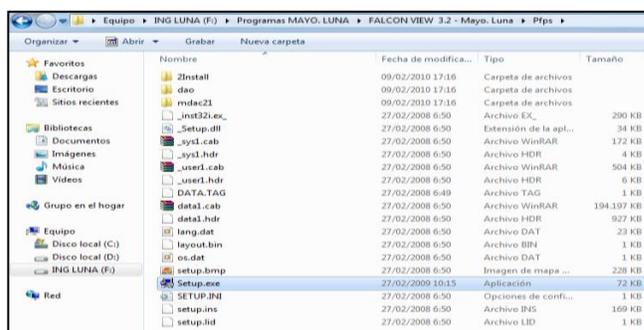
Insertación de cartografía digital



2. Seleccionar Setup y dar doble clic.

Figura 5

Setup



3. PFPS 3.2 le da la bienvenida, dar clic en next (siguiente).

Figura 6

Bienvenida PFFPS



- Nuevamente le da la bienvenida al programa de configuración PFPS, el programa se instalará en su ordenador, dar clic en next (siguiente).

Figura 7

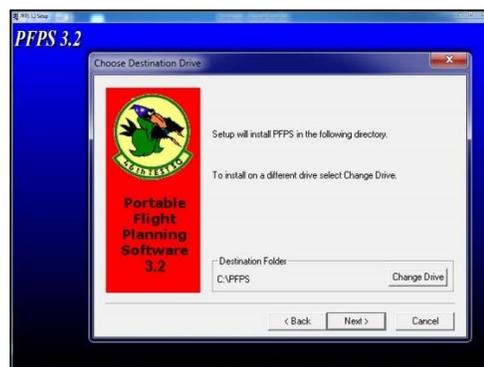
Configuración



- El programa se instalará en el directorio C:\PFPS, para instalar en una unidad diferente seleccione *change drive* (cambio de unidad), dar clic en next (siguiente).

Figura 8

Check de instalación



- Seleccione los componentes que desea instalar: *Flight planner* (Planificador de vuelo); *Air-To-Ground* (Programador de vuelo de carga); *Air Drop: Load Flight and CAPS* (Caída del aire: vuelo de carga); *Complete Install* (instalación completa) y *Custom Install* (instalación

personalizada). Se recomienda instalar *Complete Install* (instalación completa) o el que sea de interés.

Figura 9

PFPS 3.2



7. Se instalarán los archivos de datos necesarios para las aeronaves que se indican, dar clic en *next* (siguiente).

Figura 10

Archivos de datos



8. Similar al paso anterior, se instalarán los archivos de datos necesarios para los aviones que se indican, dar clic en *next* (siguiente).

9. Los datos se instalarán en cada una de las aeronaves seleccionadas, dar clic en *next*. (siguiente).

Figura 11

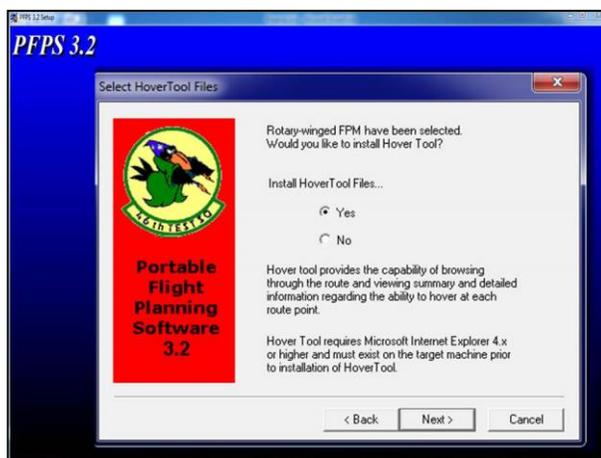
Aeronaves seleccionadas



10. El sistema le pregunta si desea instalar. Seleccione Yes (sí), posteriormente dar clic en *next* (siguiente).

Figura 12

Preguntas



11. El sistema nuevamente le indica que los datos del Almacenamiento de Carga de Módulos (SLM) se instalarán en cada una de las aeronaves seleccionadas.

Figura 13

Datos de almacenamiento



12. Seleccione los componentes que desea instalar: *standard toolbar* (barra de herramientas estándar), *Airdrop toolbar* (lanzamiento desde el aire barra de herramientas), ó *SOF Toolbar* (la barra de herramientas SOF). Se recomienda seleccionar *standard toolbar* (barra de herramientas estándar), posteriormente dar clic en *next* (siguiente).

Figura 14

Standard toolbar



13. La configuración tiene suficiente información para comenzar a copiar los archivos del programa, revíselos, si está satisfecho con los ajustes, haga clic en siguiente para comenzar a copiar archivos:

Figura 15

Ajustes del programa

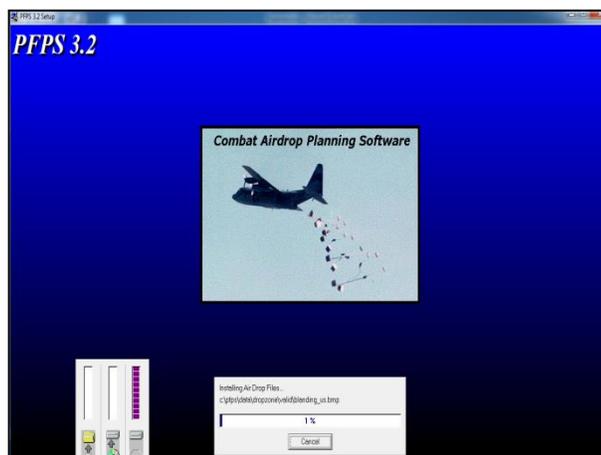


14. *Falcon View* se instalará automática y se registrarán los archivos siguientes:

- Combat Airdrop Planning Software* (Software de Planificación para Combatir el lanzamiento desde el aire)

Figura 16

Planificación



b. *Combat Weapon Delivery Software* (Descargas de entrega de armas de combate)

Figura 17

Combat Weapon Delivery



c. *Falcon View* (Vista de halcón)

Figura 18

Vista de halcón



d. *Combat Flight Plannig Software* (Sorware de planificación de vuelo de combate)

Figura 19

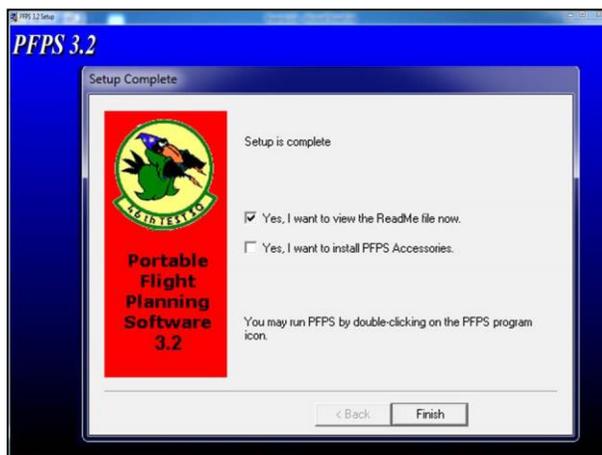
Software Planning



15. El sistema le pregunta si la instalación es completa, seleccione: *yes, i want to view the readme file now* (sí, quiero ver el archivo Léame ahora), y/o *Yes, I want tu install PFPS accessories* (Sí, quiero instalar accesorios PFPS). Posteriormente dar clic en *Finish* (terminar).

Figura 20

Setup Complete

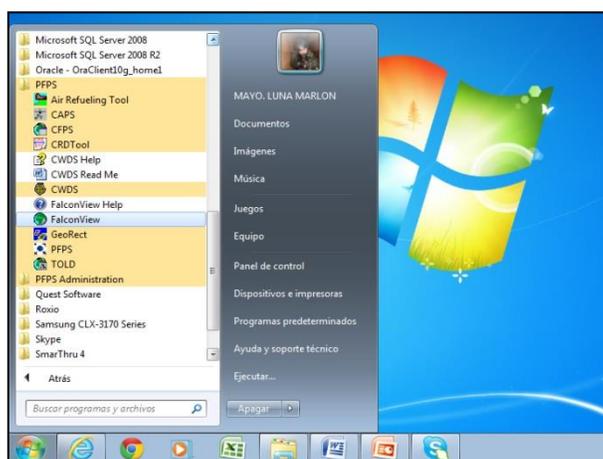


En este momento está instalado el programa *Falcon View* a su ordenador o computadora; a continuación corresponde instalar la cartografía del Ecuador o del país que se requiera.

16. Instalación de la cartografía al *Falcon View*: Se abre *Falcon View*, inicio, todos los programas, PFPS, *Falcon View*.

Figura 21

Instalación de la cartografía



17. Dar clic en ok.

Figura 22

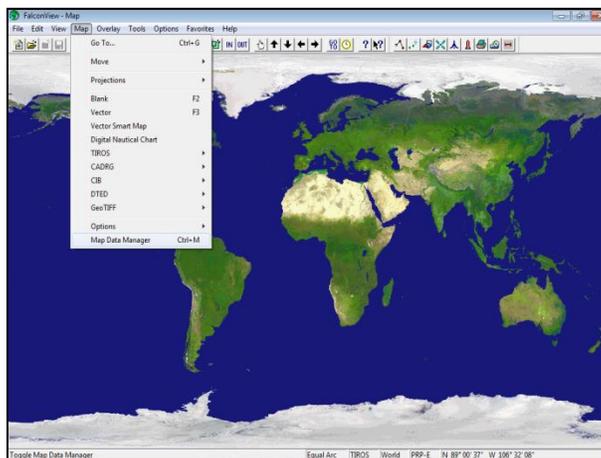
Inicio de programas



18. A continuación se instala la cartografía del Ecuador o del País que se requiera, se hace clic en map, posteriormente en map data manager.

Figura 23

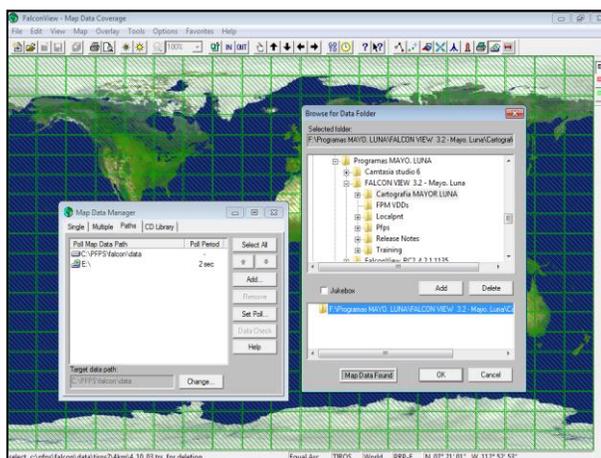
Cartografía del Ecuador



19. Dar clic en Paths (camino), luego en add (agregar), y se agrega la carpeta donde se tiene la cartografía, posteriormente clic en add (agregar) y ok.

Figura 24

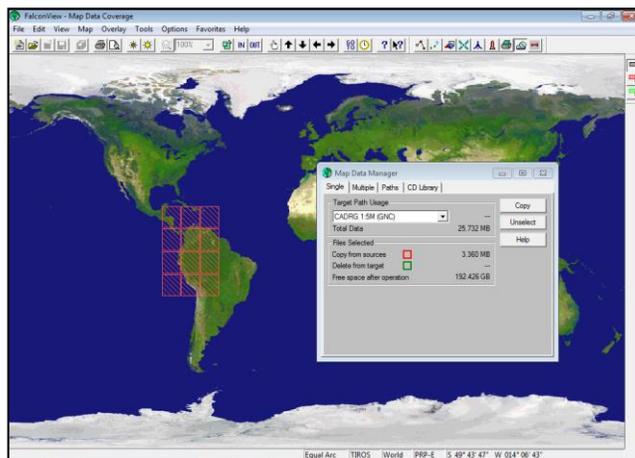
Paths



20. Dar clic en Single (único), con clic sostenido marcar todo el marco rojo y este se enciende, finalmente dar clic en copy (copiar).

Figura 25

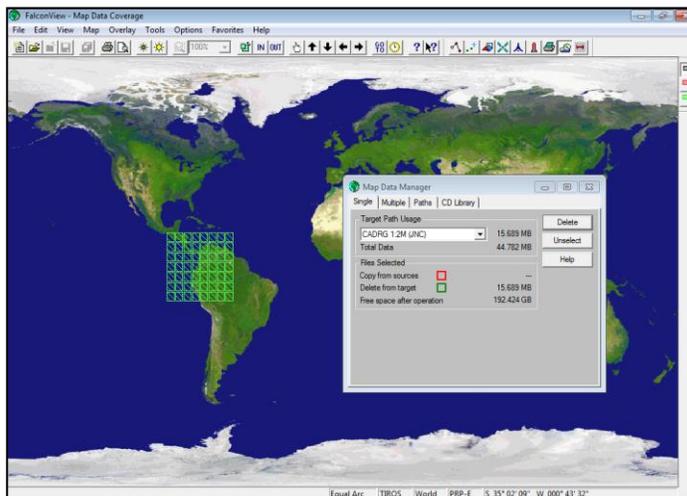
Instrucciones



21. Una vez que se copia la cartografía en cada escala, los cuadros cambian a color verde, que significa que ya está grabado en el sistema.

Figura 26

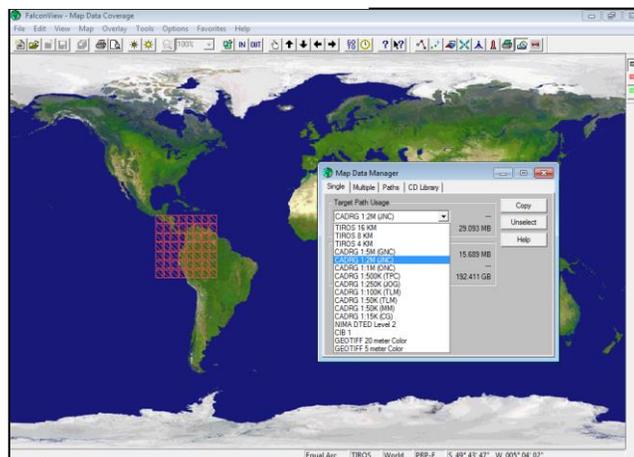
Medida de cambios



22. Este procedimiento se lo hace con cada una de las escalas que se dispone.

Figura 27

Escalas



Con este procedimiento se ha instalado la cartografía en el sistema, y con ello, está listo para disfrutar de las bondades que el sistema *Falcon View* le brinda.

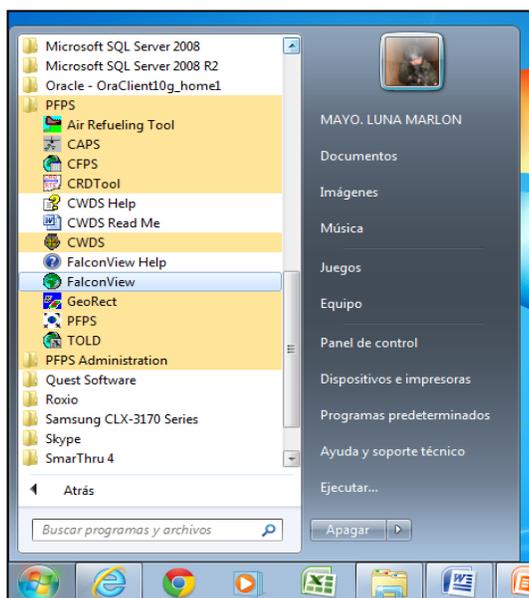
Se puede iniciar *Falcon View* de varias formas diferentes, las mismas que se detallan a continuación:

1. Dar clic izquierdo en el botón Inicio de *Windows*, vaya a Todos los Programas, PFPS y luego haga clic en *Falcon View*.



Figura 28

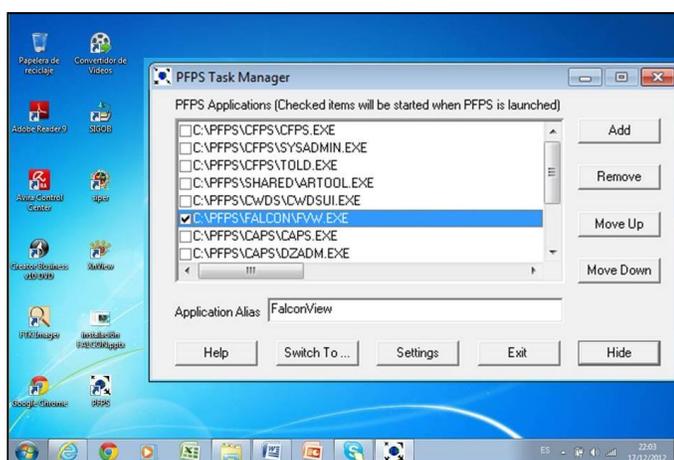
Selección



Dar doble clic en el icono PFPS, se abre una ventana PFPS Task Manager (administrador de tareas), en ella se presentan varias bondades que brinda PFPS, seleccionar C:\PFPS\FALCON\FVW.EXE, posteriormente dar clic en Switch To (cambiar a).

Figura 29

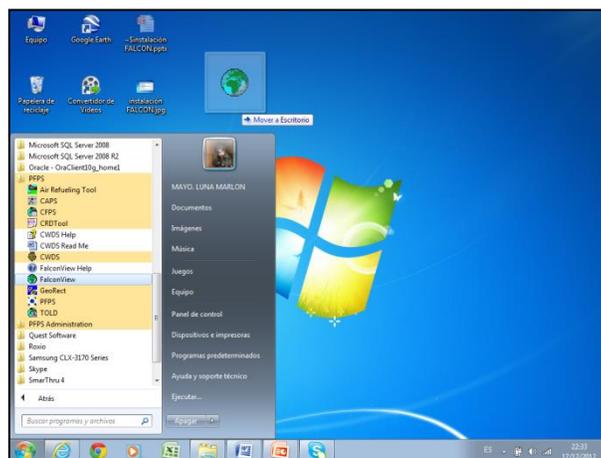
Switch To



2. Dar clic izquierdo en el botón Inicio de Windows, vaya a Todos los Programas, PFPS y luego con clic sostenido arrastrar el icono *Falcon View* al escritorio, De aquí en adelante cada vez que desee abrir *Falcon View* deberá dar doble clic en el resp  icono.

Figura 30

Falcon View al escritorio



Fundamentación Legal

La Educación Militar de las Fuerzas Armadas se encuentra regulada por un conjunto de normas legales y reglamentarias cuyo fundamento es el siguiente:

Constitución de la República del Ecuador

El Art. 27 de la Constitución establece que la educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar. La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional.

El Art. 158 determina como misión fundamental de las Fuerzas Armadas la “defensa de la soberanía y la integridad territorial (...) las servidoras y servidores de las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional se formarán bajo los fundamentos de la democracia y de los derechos humanos, y respetarán la dignidad y los derechos de las personas sin discriminación alguna y con apego irrestricto al ordenamiento jurídico”.

El Art. 159, determina que “Las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional serán obedientes y no deliberantes, y cumplirán su misión con estricta sujeción al poder civil y a la Constitución”.

El Art. 160 determina que: “Las personas aspirantes a la carrera militar y policial no serán discriminadas para su ingreso”. La ley establecerá los requisitos específicos para los casos en los que se requiera de habilidades, conocimientos o capacidades especiales”.

Los miembros de las Fuerzas Armadas (...) estarán sujetos a las leyes específicas que regulen sus derechos y obligaciones, y su sistema de ascensos y promociones con base en méritos y con criterios de equidad de género. Se garantizará su estabilidad y profesionalización.

El Art. 162 establece que “Las Fuerzas Armadas sólo podrán participar en actividades económicas relacionadas con la defensa nacional, y podrán aportar su contingente para apoyar el desarrollo nacional, de acuerdo con la ley”.

Las Fuerzas Armadas podrán organizar fuerzas de reserva, de acuerdo a las necesidades para el cumplimiento de sus funciones. El Estado asignará los recursos necesarios para su equipamiento, entrenamiento y formación.

Según el Art. 343.- “El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente”.

Ley Orgánica de la Defensa Nacional

El Art. 16.- cita entre las principales atribuciones y deberes del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, entre otras, lit. g) establecer y actualizar la doctrina militar conjunta y emitir las directrices que permitan la interoperabilidad entre las Fuerzas.

El Art. 20.- de la Ley citada establece, entre otras atribuciones del Jefe del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, lit b) “Comandar y dirigir la organización, preparación y empleo de las Fuerzas Armadas”.

Ley de Personal de las Fuerzas Armadas, sus reformas y reglamentos

La Ley de Personal, sus reformas y reglamentos tiene por objeto regular la carrera de los miembros de las Fuerzas Armadas, en lo que concierne al reclutamiento, ingreso, formación, capacitación, perfeccionamiento, especialización, permanencia, promoción, licenciamiento, separación o baja del personal militar y garantizar su estabilidad profesional, en base a su capacidad y méritos.

Ley Orgánica de Educación Superior y sus reglamentos

La Ley Orgánica de Educación Superior tiene por objeto garantizar el derecho a la educación superior y regular el funcionamiento del sistema, sus principios, instituciones públicas y particulares, organismos y las respectivas sanciones por el incumplimiento de las disposiciones.

Plan Nacional de Desarrollo 2017 – 2021 “Toda una vida”

Este documento está conformado por tres Ejes y nueve Objetivos Nacionales, con sus respectivas políticas y metas. En el primer Eje, “Derechos para todos durante toda la vida”, el Plan garantiza los derechos individuales, colectivos y de la naturaleza. El segundo eje, “Economía al servicio de la sociedad” postula que el ser humano está por encima del capital. Finalmente, el tercer Eje se denomina “Más sociedad, mejor Estado”, que promueve una ciudadanía participativa, con un Estado cercano.

Política de la Defensa Nacional de la República del Ecuador

La educación militar, en todos sus niveles, obedece a una filosofía humanística e integral; las Fuerzas Armadas orientan sus esfuerzos hacia la integración de los organismos y centros de entrenamiento, optimización de los medios disponibles y la adopción de una conducta de operatividad y empleo conjunto.

El Sistema de Educación Militar considera el conocimiento, la práctica y la difusión de los Derechos Humanos y del Derecho Internacional Humanitario, a lo largo del proceso de formación y perfeccionamiento de los miembros de las Fuerzas Armadas.

Agenda Política de la Defensa Nacional

La Agenda Política de la Defensa Nacional establece como misiones de las Fuerzas Armadas las siguientes: conservación de la soberanía nacional; contribuir con la comunidad internacional en el mantenimiento de la paz y de la seguridad internacional, en el marco de la ONU; disponer de talento humano capacitado y comprometido con los intereses institucionales y del Estado; Implementar un sistema integrado de investigación y desarrollo y alcanzar una economía sostenible para la defensa.

Plan de Reestructuración de las Fuerzas Armadas

El Plan de Reestructuración de las Fuerzas Armadas (2006) tiene como propósitos: “Mejorar la respuesta de Fuerzas Armadas al nuevo entorno de seguridad; crear y fortalecer las capacidades militares para el cumplimiento de las misiones y nuevas tareas de seguridad; optimizar el talento humano, los recursos administrativos y operacionales; y, definir y ejecutar los cambios necesarios para la reestructuración de las Fuerzas Armadas”; en el ámbito de educación genera como lineamientos los siguientes: “coordinar los niveles de educación y los contenidos curriculares dentro del Sistema de Educación Superior acorde a la reestructuración de Fuerzas

Armadas, respetando la especificidad de cada Fuerza, evitando multiplicidad de esfuerzos; y fortalecer los valores institucionales y cultura democrática en todos los niveles de la educación militar”.

Sistemas de variables

Variable Independiente

Sistema de cartografía digital *Falcon View*: Elabora una propuesta para implementar el Sistema de Cartografía digital Falcón View en el Diseño Curricular de los cadetes de cuarto año de la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro”

Variable Dependiente

Operaciones militares (Navegación Terrestre): Mejor efectividad en el desarrollo de las operaciones militares. Permite tener subtenientes mejor entrenados en la navegación terrestre.

Hipótesis

El sistema de cartografía digital *Falcon View* incide significativamente en las operaciones militares.

Cuadro de operacionalización de las variables

Para operacionalización de las variables se han elaborado los siguientes cuadros que permiten una mejor visualización:

Operacionalización de las Variables

Tabla 1

Variable Independiente: Sistema de cartografía digital Falcon View

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Es el material que se utiliza como apoyo en la enseñanza, con la finalidad de facilitar o estimular el aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> • Material • Aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Audiovisuales • Tecnológico • Cognitiva • Afectiva • Procedimental 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Los equipos audiovisuales que utiliza el docente atienden perfectamente en cuanto a calidad y cantidad? • ¿Conoce usted el recurso didáctico <i>Falcon View</i> como material tecnológico? • ¿Sabía usted que en el <i>Falcon View</i> puede realizar navegaciones, montar poligonales e imprimirlas 	<ul style="list-style-type: none"> • Técnica: Encuesta, • Instrumento: Cuestionario a Directivos, Oficiales Docentes y Cadetes estudiantes.

militares, imágenes de satélite y mapas de elevación, que sirven para planificar, conducir y ejecutar operaciones militares.

- Herramienta de mapeo
- Operaciones militares

de

- Mapas militares
- Cartografía digital
- Complementarias
- Fundamentales
- Especiales

para entrenamiento y operaciones militares?

- ¿Sabía usted que con el *Falcon View* puede ingresar cartografía de cualquier parte del mundo e imprimir mapas militares a cualquier escala?
 - ¿Sabía usted que en el *Falcon View* puede planificar y conducir operaciones fundamentales, complementarias y especiales?
-

Operacionalización de las Variables

Tabla 2

Variable Dependiente: Operaciones militares Navegación Terrestre

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Es la ciencia que permite determinar en todo instante la posición de un individuo en cualquier parte de la tierra que se encuentre (localización) y el arte de conducirse de un punto a otro con seguridad y exactitud.	<ul style="list-style-type: none"> • Posición (coordenadas) • Orientación 	<ul style="list-style-type: none"> • UTM • MGRS • Geográficas • Polares • Línea código • Tela código • En forma natural 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿El Docente le ha explicado sobre la existencia de otras herramientas de navegación para obtener las coordenadas de un punto a través del <i>Falcon View</i>? • ¿Sabía usted que en varias unidades militares se está utilizando el <i>Falcon View</i> para planificar y conducir operaciones militares? • ¿Sabía usted, que con el recurso didáctico <i>Falcon View</i>, puede navegar en tiempo real? 	<ul style="list-style-type: none"> • Técnica: Encuesta, • Instrumento: Cuestionario a Directivos, Oficiales Docentes y Cadetes estudiantes.

- Por carta topográfica.
 - Brújula
 - G.P.S
- ¿Considera usted importante aprender otra herramienta de navegación como *Falcon View*, *argis*, *google earth*, otras?
 - ¿Es factible que como parte de la asignatura de navegación terrestre se imparta *Falcon View* en IV C.M, a fin de planificar y conducir operaciones en las unidades militares?
-

Capítulo III

Metodología

Modalidad de la Investigación

Documental - bibliográficas

HERRERA E. Luís, MEDINA F. Arnaldo, NARANJO L. Galo (2010), en el libro “Tutoría de la Investigación Científica”, cuarta edición, manifiesta:

“Tiene el propósito de detectar, ampliar y profundizar diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores sobre una cuestión determinada, basándose en documentos (fuentes primarias), o en libros, revistas, periódicos y otras publicaciones (fuentes secundarias)” (pág. 95).

Para reforzar los resultados del análisis con el marco teórico, la investigación se realizó en base a textos, libros, manuales, revistas publicados por *Falcon View*, e internet como fuentes secundarias página www.falconview.org, con relación a las dos variables de interés investigativo. También se recurrió a fuentes primarias, con el propósito de ampliar, profundizar y analizar los conocimientos sobre el tema.

De campo

HERRERA E. Luís, MEDINA F. Arnaldo, NARANJO L. Galo (2010), en el libro “Tutoría de la Investigación Científica”, cuarta edición, manifiesta:

“Es el estudio sistemático de los hechos en el lugar en que se producen. En esta modalidad Los investigadores toma contacto en forma directa con la realidad, para obtener información de acuerdo con los objetivos del proyecto” (pág. 95).

La investigación se realizó en el sitio donde se produce el fenómeno, es decir, en la Escuela Superior Militar "Eloy Alfaro" (ESMIL), que se encuentra ubicada en la antigua

hacienda “Parcayacu”, al norte de la ciudad de Quito, provincia de Pichincha. Se tomó contacto directo con la realidad, con los estudiantes y docentes a fin de determinar el interés hacia una nueva herramienta para navegar y planificar operaciones militares.

Tipos de la investigación

Descriptiva

Arias, Fidas; 1999, manifiesta:

“La investigación descriptiva consiste, en la caracterización, de un hecho, fenómeno, individuo o grupo con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere. Los estudios descriptivos miden de forma independiente las variables y aun cuando no se formulen hipótesis, tales variables aparecen enunciadas en los objetivos de investigación” (pág. 73).

Se utilizó la estadística descriptiva para el análisis de los datos, así como para describir los diferentes resultados en sus respectivos análisis e interpretaciones, basadas en el marco teórico.

Diseño de la investigación

La investigación, se basó en el enfoque crítico-propositivo, pues su accionar se dirigió a recabar información de la fuente y someterlo a un análisis estadístico, para determinar la esencia del fenómeno causa-efecto con respaldo en su marco teórico. Es de tipo cuali-cuantitativo, por cuanto se trató sobre la comprensión de fenómenos sociales, observaciones directas, descubrimientos de procesos, enfoques contextualizados, entre otros.

Ordenar y sistematizar las investigaciones y conocimientos extraídos de algunas fuentes permitió estructurar los procesos y metodologías necesarias para planificar y estructurar el proyecto que consistió en el recurso didáctico *Falcon View* y su incidencia en la

Navegación Terrestre, en los cadetes del cuarto curso militar de la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro”, de la ciudad de Quito, provincia de Pichincha, objeto mismo de esta investigación.

Niveles de la investigación

El nivel descriptivo de la investigación buscó comparar entre dos o más fenómenos, situaciones o estructuras; además pretendió clasificar en base a criterios establecidos elementos y estructuras, así como modelos de comportamiento; distribuir datos de variables consideradas aisladamente. Todo ello gracias a que permite predicciones rudimentarias, guarda una medición precisa, requiere de un conocimiento suficiente, pertinente y sobre todo existe un interés de acción social.

Población y Muestra

Población

Proaño Jaime 2010, en el libro “Tutoría de la Investigación Científica”, cuarta edición, manifiesta:

“La población es la totalidad de elementos a investigar respecto a ciertas características. En muchos casos, no se puede investigar a toda la población, sea por razones económicas, por falta de auxiliares de investigación o porque no se dispone del tiempo necesario, circunstancias en que se recurre a un método estadístico de muestreo, que consiste en seleccionar una parte de los elementos de un conjunto, de manera que sea lo más representativo del colectivo en las características sometidas a estudio” (pág. 98).

El universo de estudio fue el número total de personal directivo, oficiales docentes y cadetes del cuarto curso militar de la Escuela superior Militar “Eloy Alfaro”.

Para la investigación se tomaron muestras de la población del personal de cadetes estudiantes y se tomó el total del universo de directivos y oficiales docentes. Se empleó en el desarrollo de esta investigación el nivel exploratorio ya que el tema objeto de estudio ha sido

poco revisado especialmente dentro de la institución, los resultados obtenidos de esta investigación servirán para tener una visión aproximada del problema planteado, por lo que a partir de la información disponible se formularon las interrogantes de esta investigación.

Tabla 3

Población

Informantes	Frecuencia	Porcentaje %
Directivos	10	5,65 %
Oficiales Docentes	30	16,95 %
Cadetes Estudiantes	137	77,40 %
TOTAL	177	100 %

Muestra

Con los antecedentes expuestos se procedió a calcular el tamaño de la muestra de la encuesta planificada, para ello, se utilizó la fórmula probabilística estratificada para poblaciones finitas descritas a continuación:

$$\frac{Z^2 * p * q * N}{Z^2 * p * q + Ne^2}$$

Donde:

n = Tamaño de números de encuestas:

Z = Nivel de confianza: 95% (1,96 de la desviación estándar)

p = Probabilidad Positiva: 50% (0,50)

q = Probabilidad Negativa: 50% (0,50)

N = Población (mercado meta): 137 cadetes estudiantes

e = Error estimación: 5% (0,05)

Esta fórmula matemática permite que la muestra sea una parte representativa de la población, con lo cual se garantiza proyectar un mercado objetivo o meta para el proyecto.

$$\frac{Z^2 * p * q * N}{Z^2 * p * q + Ne^{2*}}$$

$$\frac{(1,96)^2 * 0,50 * 0,50 * 137}{(1,96)^2 * 0,50 * 0,50 + (137) (0,05)^2}$$

$$\frac{131,5748}{1,3029}$$

n = 100,9861

n = 101 cuestionarios

Tabla 4

Muestra

Informantes	Frecuencia	Porcentaje %
Directivos	10	7,09 %
Oficiales Docentes	30	21,28 %
Cadetes	101	71,63 %
Estudiantes		
TOTAL	141	100 %

Instrumentos

Se utilizó el instrumento del cuestionario, que es un medio útil y eficaz para recoger información en un tiempo relativamente breve, dirigida a directivos, docentes y cadetes estudiantes, con preguntas cerradas, que facilitarán recoger la información de las variables objeto de la investigación.

Validez y confiabilidad

EZEQUIEL Ander – Egg, 1980, en su libro “Técnicas de Investigación Social”, manifiesta:

Un instrumento de recolección es válido “cuando mide de alguna manera demostrable aquello que trata de medir, libre de distorsiones sistemáticas” (pág. 88).

Una medición es confiable o segura cuando aplicada repetidamente a un mismo individuo o grupo, o al mismo tiempo por investigadores diferentes, proporciona resultados iguales o parecidos. La determinación de la confiabilidad consiste, pues, en establecer si las diferencias de resultados se deben a inconsistencias en la medida” (pág. 88).

La validez de los instrumentos se realizó por el juicio de expertos; mientras que la confiabilidad se verificó con la aplicación de una prueba piloto a una pequeña muestra para corregir posibles errores.

Técnica de análisis de datos

- Para la sistematización y tabulación de los datos numéricos, se apoyó en la estadística descriptiva elemental que permitió realizar el informe final proporcionando la validez y confiabilidad de la investigación, a través de los siguientes momentos:
 - Revisión crítica de la información recogida; es decir limpieza de información defectuosa: contradictoria, incompleta, no pertinente.

- Tabulación o cuadros según variables.
- Estudio estadístico de datos para presentación de resultados.
- Análisis de los resultados estadísticos, destacando tendencias o relaciones fundamentales de acuerdo con los objetivos e interrogantes.
- Interpretación de los resultados, con apoyo del marco teórico, en el aspecto pertinente.
- Establecimiento de conclusiones y recomendaciones.

Técnicas de comprobación de hipótesis

Planteamiento de la hipótesis

Modelo lógico

H₀: No existe diferencia estadísticamente significativa en la incidencia del sistema de cartografía digital *Falcon View* respecto a las operaciones militares.

H₁: Si existe diferencia estadísticamente significativa en la incidencia del sistema de cartografía digital *Falcon View* respecto a las operaciones militares.

Modelo matemático

H₀: $O = E$

H₁: $O \neq E$

Donde E = a esperado y O = a observado

Modelo estadístico

$$X^2_c = \frac{(O - E)^2}{E}$$

Nivel de significación o confianza

$\alpha=0,05$

Zona de rechazo de la Ho

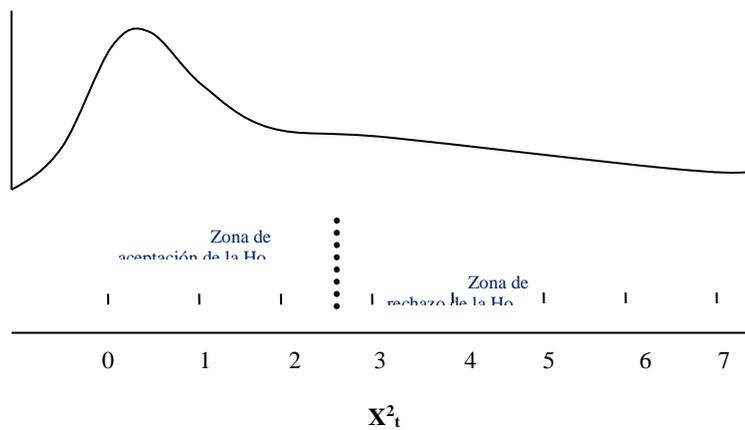
$$gl = (C-1) (F-1)$$

$$gl = (2-1) (2-1)$$

$$gl = (1) (1)$$

$$gl = 1$$

$X^2_t = 3,841$ (Tabla H distribución chi cuadrado)

**Regla de decisión**

Se rechaza la hipótesis nula H_0 si X^2_c es $>$ que 3,841.

Cálculo del estadístico

Tabla 5

Frecuencia Observada.

V	Alte		T
	Í	O	OTAL
El recurso didáctico <i>Falcon View</i>			5
	11	94	05
Asignatura de Navegación Terrestre			5
	93	12	05
TOTAL			1
	04	06	010

Frecuencia Esperada.

(Total columnas * total filas) / Total general.

$$(304 \times 505) / 1010 = \mathbf{152}$$

$$(304 \times 505) / 1010 = \mathbf{152}$$

$$(706 \times 505) / 1010 = \mathbf{353}$$

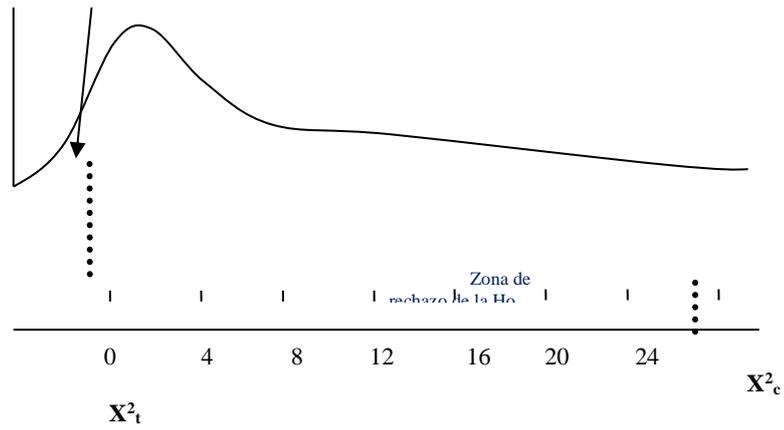
$$(706 \times 505) / 1010 = \mathbf{353}$$

Tabla 6*Recursos didácticos*

V	Alte		T
	Í	O	OTAL
El recurso didáctico <i>Falcon View</i>			5
	52	53	05
Asignatura de Navegación Terrestre			5
	52	53	05
TOTAL	04	06	1
	04	06	010

Cálculo de X^2_c (Se escriben en columna todas las Observadas y las esperadas)

O	E	$(O - E)^2 / E$
(Observada)	(Esperada)	
111	152	$(111 - 152)^2 / 152 = 11,059$
193	152	$(193 - 152)^2 / 152 = 11,059$
394	353	$(394 - 353)^2 / 353 = 4,762$
312	353	$(312 - 353)^2 / 353 = 4,762$
TOTAL		31,642



Decisión estadística

Como X^2_c es igual a 31,642 y este valor se encuentra en la zona de rechazo de la hipótesis nula H_0 ; por tanto se acepta la hipótesis alterna que textualmente dice: Si existe diferencia estadísticamente significativa en la incidencia del sistema de cartografía digital *Falcon View* respecto a las operaciones militares.

Capítulo IV

Análisis e interpretación de resultados

Encuesta a Estudiantes

1. ¿Los equipos audiovisuales que utiliza el docente en el aula atienden perfectamente en cuanto a calidad y cantidad?

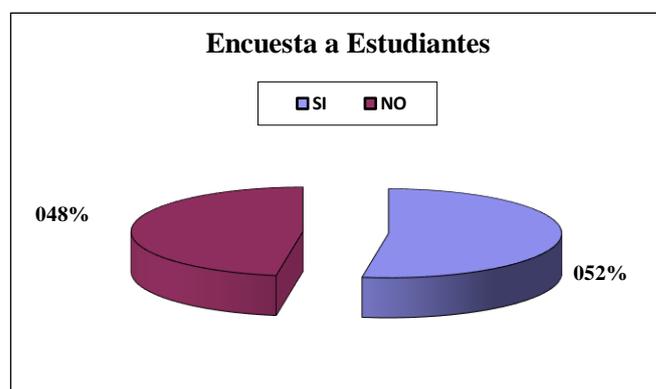
Tabla 7

Utilización de equipos audiovisuales

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	53	52,48
NO	48	47,52
TOTAL	101	100 %

Figura 31

Utilización de equipos audiovisuales



Análisis e Interpretación

De lo anterior se interpreta que el 52,48 % consideran que los equipos audiovisuales utilizados atienden perfectamente en cuanto a calidad y cantidad, pero el 47,52 % no, por lo que es necesario revisar la utilización de los mismos.

De estos resultados se puede concluir que los docentes utilizan equipos audiovisuales que permitirán utilizar programas especializados que contribuyen a la profesionalización de los cadetes.

2. ¿Conoce usted el recurso didáctico *Falcon View* como material tecnológico?

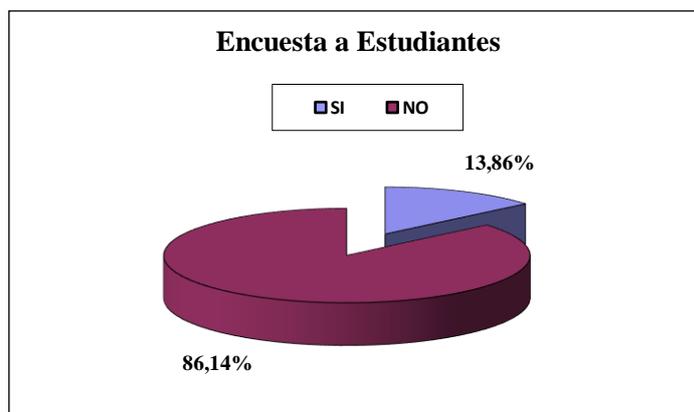
Tabla 8

Conocimiento sobre el recurso didáctico Falcon View

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	14	13,86
NO	87	86,14
TOTAL	101	100 %

Figura 32

Conocimiento sobre el recurso didáctico Falcon View



Análisis e Interpretación

De lo anterior se interpreta que un alto porcentaje del 86,14 % de los encuestados no conocen el recurso didáctico *Falcon View* como material tecnológico y solamente el 13,86 % lo conocen.

Estos resultados ahondan más la problemática que se determinó inicialmente, de que la deficiente aplicación del recurso didáctico *Falcon View*, en la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro”, limitan el aprendizaje en la asignatura de navegación terrestre; por lo que se viabiliza de mejor manera la factibilidad de incrementar este recurso didáctico como parte de la asignatura de navegación terrestre.

3. ¿Sabía usted que en el *Falcon View* puede realizar navegaciones, montar poligonales e imprimirlas para entrenamiento y operaciones militares?

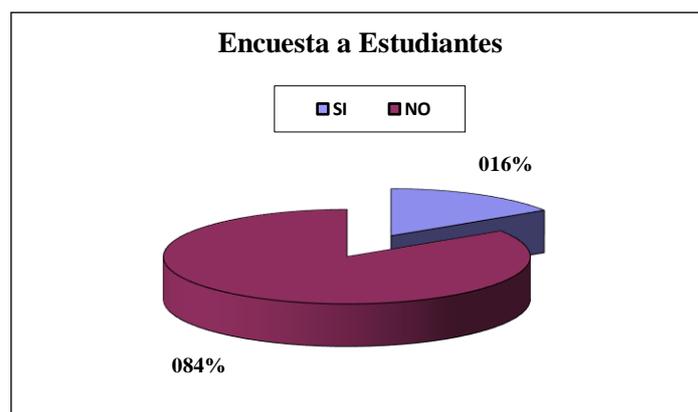
Tabla 9

Conocimiento sobre montaje de ejercicios en Falcon View

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	16	15,84
NO	85	84,16
TOTAL	101	100 %

Figura 33

Conocimiento sobre montaje de ejercicios en Falcon



Análisis e Interpretación

De los 101 encuestados, el 84,16 % de los estudiantes manifiestan que no conocen que en el *Falcon View* se puede realizar navegaciones, montar poligonales e imprimirlas para entrenamiento y operaciones militares; mientras que el 15,84 % sí lo han escuchado.

De estos resultados, se puede concluir que esto representa una debilidad para el futuro oficial de Ejército, ya que en sus funciones como docente instructor en las unidades militares, no utilizará esta valiosa herramienta para capacitar y entrenar a sus subordinados.

4. ¿Sabía usted que con el *Falcon View* puede ingresar cartografía de cualquier parte del mundo e imprimir mapas militares a cualquier escala?

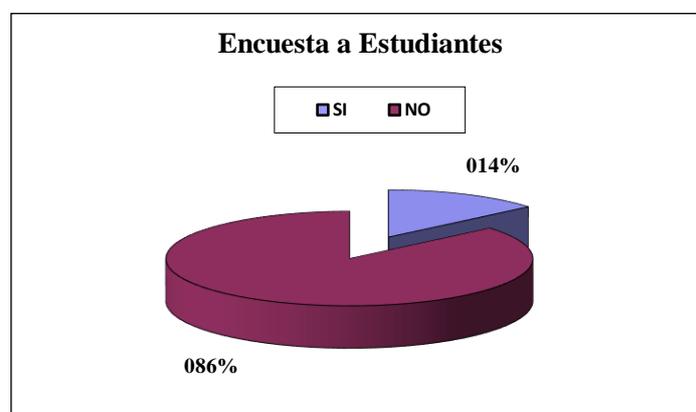
Tabla 10

Conocimiento sobre ingresar cartografía en F. View

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	14	13,86
NO	87	86,14
TOTAL	101	100 %

Figura 34

Conocimiento sobre ingresar cartografía en F. View



Análisis e Interpretación

De lo anterior se interpreta que el 86,14 % de los encuestados desconocen que con el *Falcon View* puede ingresar cartografía de cualquier parte del mundo e imprimir mapas militares a cualquier escala; mientras que el 13,86 % sí han escuchado de las bondades de esta herramienta tecnológica.

De estos resultados, se puede concluir que es una debilidad que los estudiantes tienen al no estar capacitados para ingresar cartografía de cualquier país, ya que al requerirla deberán depender del Instituto Geográfico Militar de ese país y no de ellos mismos.

5. ¿Sabía usted que en el *Falcon View* puede planificar y conducir operaciones complementarias, fundamentales y especiales?

Tabla 11

Conocimiento sobre planificar y conducir en Falcon View

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	14	13,86
NO	87	86,14
TOTAL	101	100 %

Figura 35

Conocimiento sobre planificar y conducir en Falcon View



Análisis e Interpretación

De lo anterior se interpreta que el 13,86 % sí han escuchado de las bondades de esta herramienta tecnológica; mientras que el 86,14 % de los encuestados desconocen que en el *Falcon View* se puede planificar y conducir operaciones complementarias, fundamentales y especiales. De estos resultados, se puede concluir que se convierte en una debilidad para los estudiantes, ya que cuando se gradúen y cumplan sus funciones como oficiales del Ejército ecuatoriano no podrán utilizar esta herramienta para planificar y conducir operaciones militares.

6. ¿El Docente le ha explicado sobre la existencia de otras herramientas de navegación para obtener las coord. de un punto a través del *Falcon View*?

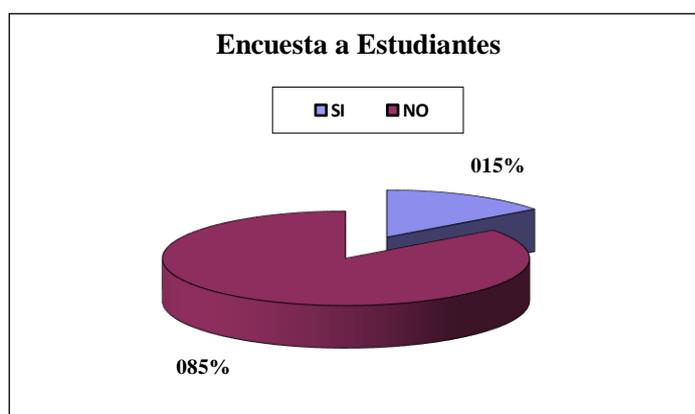
Tabla 12

Conocimiento sobre otras herramientas de navegación

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	15	14,85
NO	86	85,15
TOTAL	101	100 %

Figura 36

Conocimiento sobre otras herramientas de navegación



Análisis e Interpretación

De lo anterior se interpreta que un alto porcentaje del 85.15 % determinan que los docentes no les han explicado sobre la existencia de otras herramientas de navegación para obtener las coordenadas de un punto a través del *Falcon View*; lo que hace que las clases de navegación terrestre sean monótonas y tradicionales; mientras que el 14,85 % manifiestan que sí. De estos resultados se puede concluir que por desconocimiento de esta herramienta por parte de los docentes, los cadetes estarían perdiendo la oportunidad de dominar este valioso instrumento de navegación, por ende tendrían una debilidad al momento de aplicarlo en sus unidades de destino como oficiales graduados.

7. ¿Sabía usted que en varias unidades militares se está utilizando el *Falcon View* para planificar y conducir operaciones militares?

Figura 37

Conocimiento sobre el Falcon View en operaciones militares

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	10	9,90
NO	91	90,10
TOTAL	101	100 %

Figura 38

Conocimiento sobre el Falcon View en operaciones militares



Análisis e Interpretación

De lo anterior se interpreta que el 90,10 % de los encuestados desconocen que en varias unidades militares se está utilizando el *Falcon View* para planificar y conducir operaciones militares; mientras que solo el 9,90 % si han conocido.

De estos resultados se puede concluir que en las aulas no se está utilizando esta herramienta importante para planificar y conducir operaciones militares, además de que no se está enseñando con ejercicios prácticos apegados a la realidad de las unidades militares. Lo que al impartírsela se estaría potencializando los conocimientos de navegación terrestre a los futuros oficiales del Ejército ecuatoriano, quienes serían un aporte valioso en la planificación, ejecución y conducción de las operaciones militares.

8. ¿Sabía usted, que con el recurso didáctico *Falcon View*, puede navegar en tiempo real?

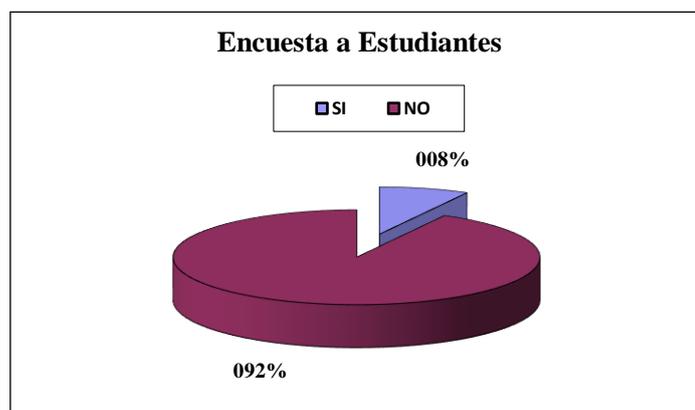
Tabla 13

Conocimiento sobre navegación en tiempo real

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	8	7,92
NO	93	92,08
TOTAL	101	100 %

Figura 39

Conocimiento sobre navegación en tiempo real



Análisis e Interpretación

De lo anterior se interpreta que un porcentaje alto del 92,08 % de los encuestados desconocen que con el recurso didáctico *Falcon View* pueden navegar en tiempo real; mientras que un porcentaje mínimo del 7,92 % sí lo habían escuchado. Se puede concluir que estos resultados representan en los Cadetes, pérdida de oportunidad de aprender esta herramienta para navegar en tiempo real, sea para ejercicios en el terreno, y/o para futuras operaciones en la vida profesional como oficiales del Ejército ecuatoriano.

9. ¿Considera usted importante aprender otra herramienta de navegación como *Falcon View*, *argis*, *google earth*, otras?

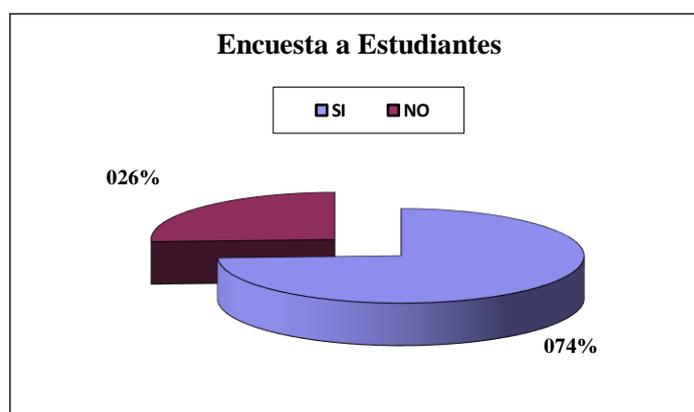
Tabla 14

Importancia de aprender otra herramienta de navegación

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	75	74,26
NO	26	25,74
TOTAL	101	100 %

Figura 40

Importancia de aprender otra herramienta de navegación



Análisis e Interpretación

De lo anterior se interpreta que el 74,26 % de los encuestados consideran importante aprender otra herramienta de navegación como *Falcon View*, *argis*, *google earth*, etc.; mientras que el 25,74 % consideran que no es importante.

De estos resultados se puede concluir que se debería analizar la posibilidad de considerar en el Plan General de enseñanza de la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro”, estas herramientas nuevas de navegación, a fin de alimentar con conocimientos cognitivos a los cadetes en la competencia de comandar.

10. ¿Es factible que como parte de la asignatura de navegación terrestre se imparta *Falcon View* en IV C.M, a fin de planificar y conducir operaciones en las unidades militares?

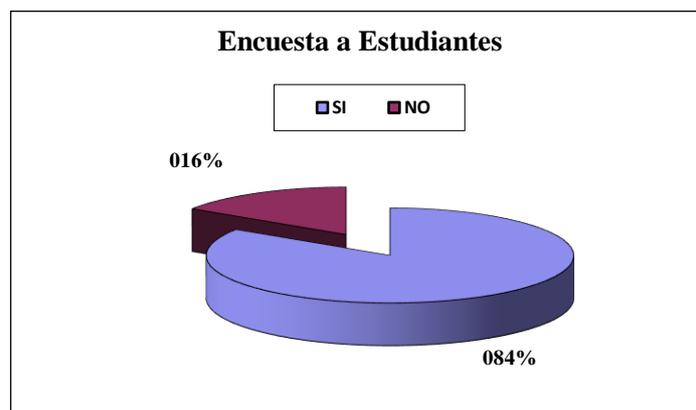
Tabla 15

Factibilidad de impartir Falcon View en IV C.M

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	85	84,16
NO	16	15,84
TOTAL	101	100 %

Figura 41

Utilización de equipos audiovisuales



Análisis e Interpretación

De lo anterior se interpreta que el 84,16 % de los encuestados consideran factible que como parte de la asignatura de navegación terrestre se imparta *Falcon View* en IV C.M, a fin de planificar y conducir operaciones en las unidades militares; mientras que el 15,84 % no lo consideran factible. De estos resultados se puede concluir que los cadetes ven con optimismo y oportunidad el aprender esta herramienta de navegación, lo que ayudará a los futuros oficiales del Ejército a desarrollar su competencia de comandar y planificar operaciones militares.

Encuesta a docentes

1. ¿Los equipos audiovisuales que utiliza el docente en el aula atienden perfectamente en cuanto a calidad y cantidad?

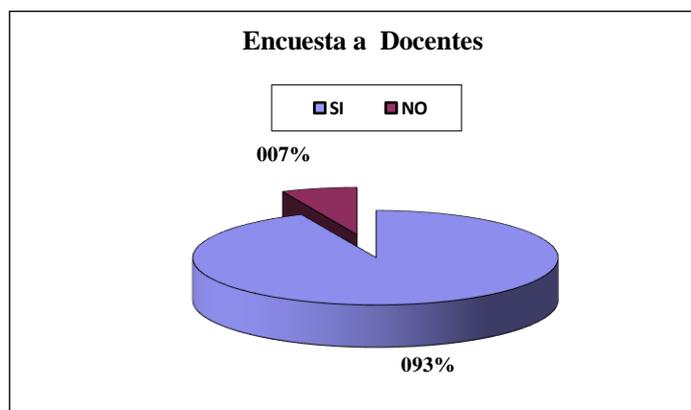
Tabla 16

Utilización de equipos audiovisuales

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	28	93,33
NO	2	6,67
TOTAL	30	100 %

Figura 42

Utilización de equipos audiovisuales



Análisis e Interpretación

De lo anterior se interpreta que el 93,33 % de los encuestados, consideran que los equipos audiovisuales utilizados atienden perfectamente en cuanto a calidad y cantidad; mientras que el 6,67 % consideran que no.

De estos resultados se puede concluir que los docentes utilizan equipos audiovisuales, por lo que se facilita trabajar con programas especializados que contribuyen a la profesionalización de los cadetes.

2. ¿Conoce usted el recurso didáctico *Falcon View* como material tecnológico?

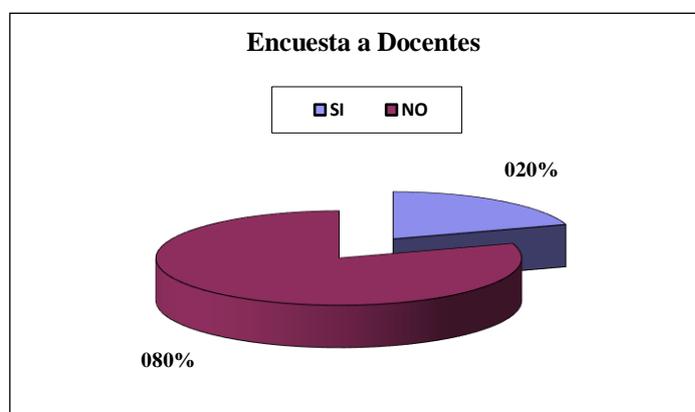
Tabla 17

Conocimiento sobre el recurso didáctico Falcon View

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	6	20,00
NO	24	80,00
TOTAL	30	100 %

Figura 43

Conocimiento sobre el recurso didáctico Falcon View



Análisis e Interpretación

De lo anterior se interpreta que un alto porcentaje del 80,00 % de los encuestados no conocen el recurso didáctico *Falcon View* como material tecnológico, y, solamente el 20,00 % sí lo conocen. Estos resultados ahonda más la problemática que se determinó inicialmente, de que la deficiente aplicación del recurso didáctico *Falcon View*, en la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro”, limitan el aprendizaje en la asignatura de navegación terrestre; por lo que es importante que se capacite primero a los Docentes en el conocimiento de esta herramienta de navegación, para que posteriormente ellos puedan capacitar a los Cadetes.

3. ¿Sabía usted que en el *Falcon View* puede realizar navegaciones, montar poligonales e imprimirlas para entrenamiento y operaciones militares?

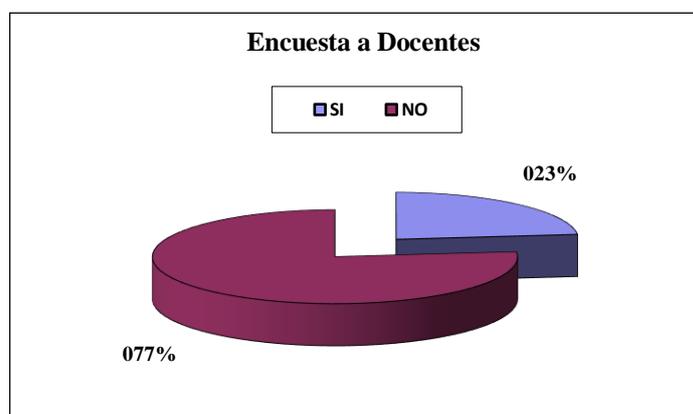
Tabla 18

Conocimiento sobre montaje de ejercicios en F.V

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	7	23,33
NO	23	76,67
TOTAL	30	100 %

Figura 44

Conocimiento sobre el recurso didáctico Falcon View



Análisis e Interpretación

De los 30 encuestados, el 76,67 % manifiestan que no conocen que en el Falcon View se puede realizar navegaciones, planificar poligonales e imprimirlas para entrenamiento y operaciones militares; mientras que el 23,33 % sí lo han escuchado o lo conocen. De estos resultados, se puede concluir que esto representa una debilidad en los Docentes, ya que no podrán enseñar adecuadamente esta herramienta de navegación al futuro oficial del Ejército, por ende ellos no lo harán en sus funciones como docente instructor en las unidades militares y no utilizarán esta valiosa herramienta para capacitar y entrenar a sus subordinados.

4. ¿Sabía usted que con el F.V. puede ingresar cartografía de cualquier parte del mundo e imprimir mapas militares a cualquier escala?

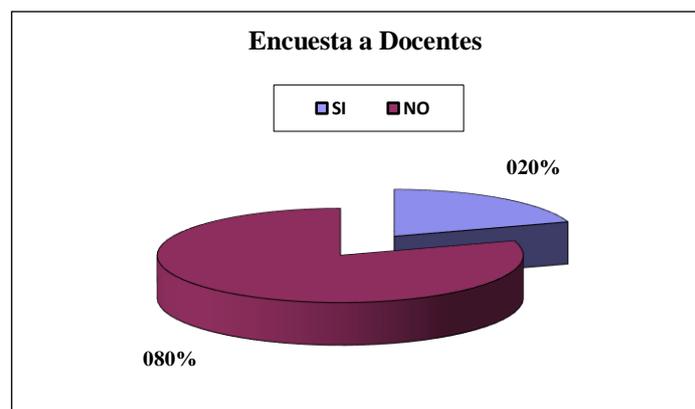
Tabla 19

Ingreso de cartografía

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	6	20,00
NO	24	80,00
TOTAL	30	100 %

Tabla 20

Ingreso de cartografía



Análisis e Interpretación

De lo anterior se interpreta que el 80,00 % de los encuestados desconocen que con el *Falcon View* puede ingresar cartografía de cualquier parte del mundo e imprimir mapas militares a cualquier escala; mientras que el 20,00 % sí han escuchado de las bondades de esta herramienta tecnológica. De estos resultados, se puede concluir que es una debilidad que los Docentes desconozcan esta bondades del *Falcon View*, por ende es una debilidad que los estudiantes tienen al no estar capacitados para ingresar cartografía de cualquier país, ya que al requerirla deberán depender del Instituto Geográfico Militar de ese país y no de ellos mismos.

5. ¿Sabía usted que en el *Falcon View* puede planificar y conducir operaciones complementarias, fundamentales y especiales?

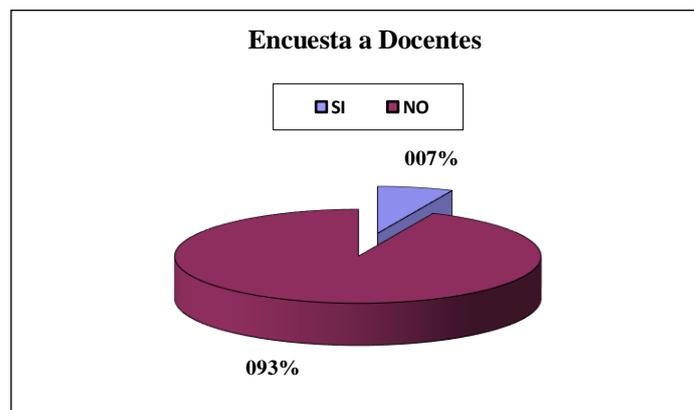
Tabla 21

Conocimiento sobre planificar y conducir en F.V.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	02	6,67
NO	28	93,33
TOTAL	30	100 %

Figura 45

Conocimiento sobre planificar



Análisis e Interpretación

De lo anterior se interpreta que el 6,67 % sí han escuchado de las bondades de esta herramienta tecnológica; mientras que el 93,33 % de los encuestados desconocen que en el *Falcon View* se puede planificar y conducir operaciones complementarias, fundamentales y especiales. De estos resultados, se puede concluir que se convierte en una debilidad para los docentes, ya que por sus desconocimientos no impartirán a sus cadetes y ellos cuando se gradúen y cumplan sus funciones como oficiales del Ejército Ecuatoriano no podrán utilizar esta herramienta para planificar y conducir operaciones militares.

6. ¿El docente ha explicado a los estudiantes sobre la existencia de otras herramientas de navegación para obtener las coordenadas de un punto a través del *Falcon View*?

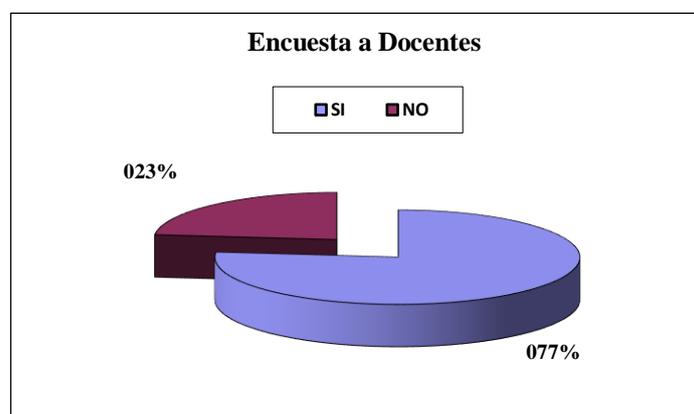
Tabla 22

Conocimiento sobre otras herramientas de navegación

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	23	76,67
NO	7	23,33
TOTAL	30	100 %

Figura 46

Conocimiento sobre otras herramientas de navegación



Análisis e Interpretación

De lo anterior se interpreta que un alto porcentaje del 76,67 % determinan que los docentes sí han explicado a los cadetes sobre la existencia de otras herramientas de navegación para obtener las coordenadas de un punto a través del F.V, pero ellos desconocen cómo se utilizan; lo que hace que las clases de navegación terrestre sean monótonas y tradicionales; el 23,33 % manifiestan que no conocen. De estos resultados se puede concluir que por desconocimiento de esta herramienta por parte de los docentes, los cadetes estarían perdiendo la oportunidad de dominar este valioso instrumento de navegación, por ende tendrían una debilidad al momento de aplicarlo en sus unidades de destino como oficiales graduados.

7. ¿Sabía usted que en varias unidades militares se está utilizando el *Falcon View* para planificar y conducir operaciones militares?

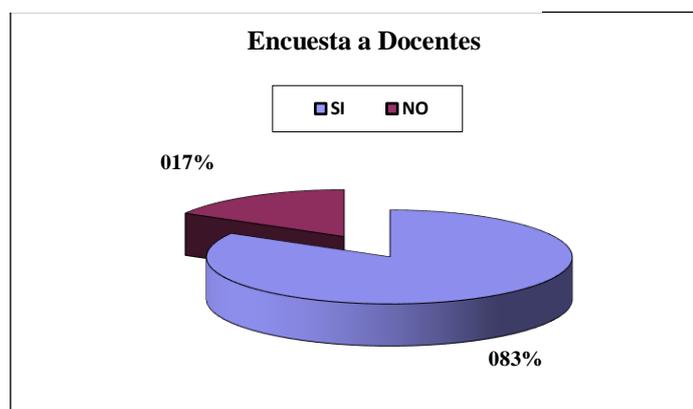
Tabla 23

Conocimiento sobre el F.V en operaciones militares

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	25	83,33
NO	05	16,67
TOTAL	30	100 %

Figura 47

Conocimiento sobre el F.V en operaciones militares



Análisis e Interpretación

De lo anterior se interpreta que el 16,67 % de los encuestados desconocen que en varias unidades militares se está utilizando el *Falcon View* para planificar y conducir operaciones militares; mientras que el 83,33 % si conocen.

De estos resultados se puede concluir que a pesar de conocer que en las unidades militares se está planificando y conduciendo las operaciones militares con el *Falcon View*, en las aulas no se está utilizando esta herramienta importante para planificar y conducir operaciones militares, además de que no se está enseñando con ejercicios prácticos apegados a la realidad de las unidades militares.

8. ¿Sabía usted, que con el recurso didáctico *Falcon View*, puede navegar en tiempo real?

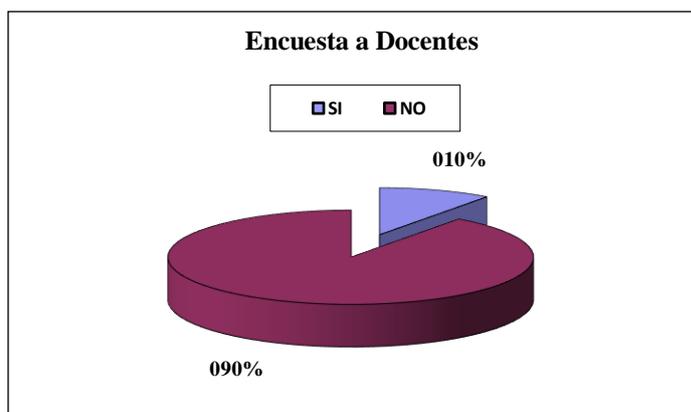
Tabla 24

Conocimiento sobre navegación en tiempo real

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	3	10,00
NO	27	90,00
TOTAL	30	100 %

Figura 48

Conocimiento sobre navegación en tiempo real



Análisis e Interpretación

De lo anterior se interpreta que un porcentaje alto del 90,00% de los encuestados desconocen que con el recurso didáctico *Falcon View*, pueden navegar en tiempo real; mientras que un porcentaje mínimo del 10,00% sí lo han escuchado.

Se puede concluir que estos resultados representan en los Docentes, pérdida de oportunidad de enseñar a los cadetes la forma de navegar en tiempo real, la misma que les puede servir para realizar inserciones, ejercicios en el terreno, y/o para futuras operaciones en la vida profesional como oficiales del Ejército ecuatoriano.

9. ¿Considera usted importante enseñar a los cadetes estudiantes otra herramienta de navegación como *Falcon View*, *argis*, *google earth*, otras?

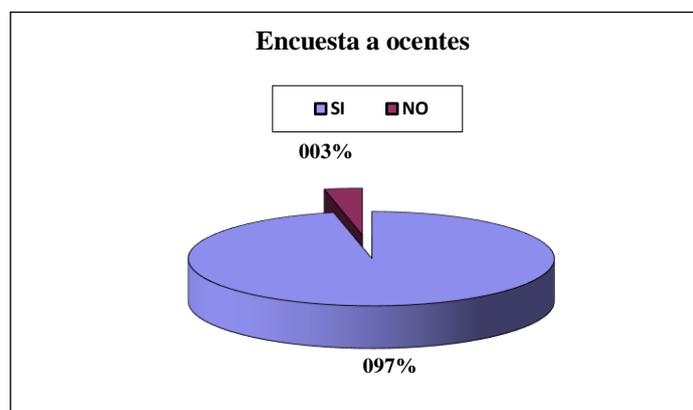
Tabla 25

Importancia de aprender otra herramienta de navegación

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	29	96,67
NO	1	3,33
TOTAL	30	100 %

Figura 49

Importancia de aprender otra herramienta de navegación



Análisis e Interpretación

De lo anterior se interpreta que el 96,67 % de los encuestados consideran importante aprender otra herramienta de navegación como *Falcon View*, *argis*, *google earth*, etc.; mientras que el 3,33 % consideran que no es importante.

De estos resultados se puede concluir que se debería analizar la posibilidad de considerar en el Plan General de enseñanza de la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro”, estas herramientas nuevas de navegación, a fin de alimentar con conocimientos cognitivos a los cadetes en la competencia de comandar.

10. ¿Es factible que como parte de la asignatura de navegación terrestre se imparta *Falcon View* en IV C.M, a fin de planificar y conducir operaciones en las unidades militares?

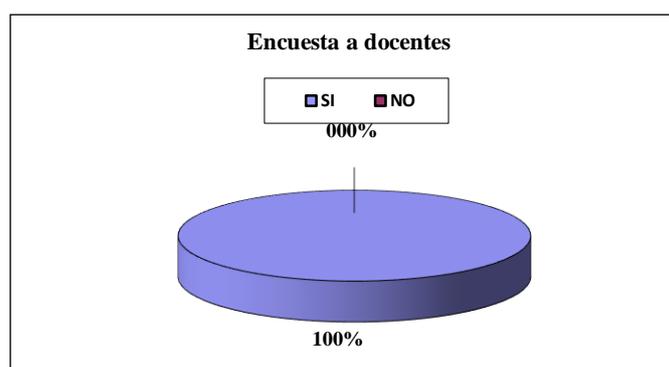
Tabla 26

Factibilidad de impartir Falcon View en IV C.M

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	30	100,00
NO	00	0,00
TOTAL	30	100 %

Figura 50

Factibilidad de impartir *Falcon View* en IV C.M



Análisis e Interpretación

De lo anterior se interpreta que el 100,00 % de los encuestados consideran factible que como parte de la asignatura de navegación terrestre se imparta esta herramienta didáctica de *Falcon View* a los cadetes de Cuarto Curso Militar, a fin de planificar y conducir operaciones en las unidades militares. De estos resultados se puede concluir que el personal de Docentes ven con optimismo y oportunidad el enseñar a los cadetes del cuarto curso militar esta herramienta de navegación, lo que ayudará a los futuros oficiales del Ejército a desarrollar su competencia de comandar y planificar operaciones militares.

Encuesta a directivos

1. ¿Los equipos audiovisuales que utiliza el docente en el aula atienden perfectamente en cuanto a calidad y cantidad?

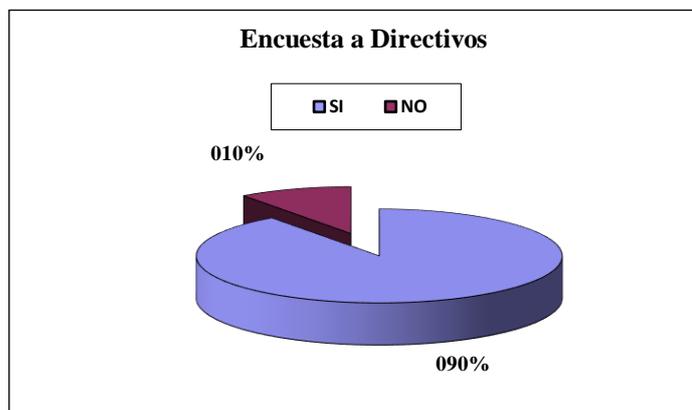
Tabla 27

Equipos audiovisuales

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	09	90,00
NO	01	10,00
TOTAL	10	100 %

Figura 51

Equipos audiovisuales



Análisis e Interpretación

De lo anterior se interpreta que el 90,00 % de los encuestados, consideran que los equipos audiovisuales utilizados atienden perfectamente en cuanto a calidad y cantidad; mientras que el 10,00 % consideran que no.

De estos resultados se puede concluir que los docentes utilizan equipos audiovisuales, por lo que se le facilita la enseñanza a los cadetes con programas especializados que contribuyen a la formación de los futuros Oficiales del Ejército ecuatoriano.

2. ¿Conoce usted el recurso didáctico *Falcon View* como material tecnológico?

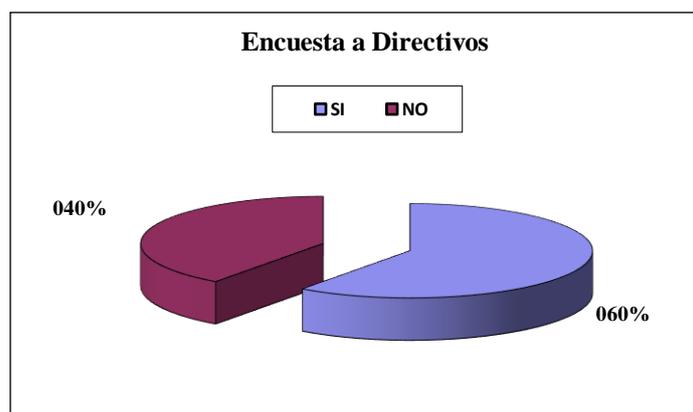
Tabla 28

Conocimiento sobre el recurso didáctico Falcon View

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	06	60,00
NO	04	40,00
TOTAL	10	100 %

Figura 52

Conocimiento sobre el recurso didáctico Falcon View



Análisis e Interpretación

De lo anterior se interpreta que el 60,00 % de los encuestados si conocen el recurso didáctico *Falcon View* como material tecnológico, y, solamente el 40,00 % lo desconocen.

Estos resultados permiten que el personal Directivo al conocer esta herramienta de navegación, darán las facilidades para que se utilice en la formación de los cadetes principalmente en la asignatura de navegación terrestre; por lo que es importante que se capacite primero a los docentes en el conocimiento de esta herramienta de navegación, para que posteriormente ellos puedan capacitar a los Cadetes.

3. ¿Sabía usted que en el *Falcon View* puede realizar navegaciones, montar poligonales e imprimirlas para entrenamiento y operaciones militares?

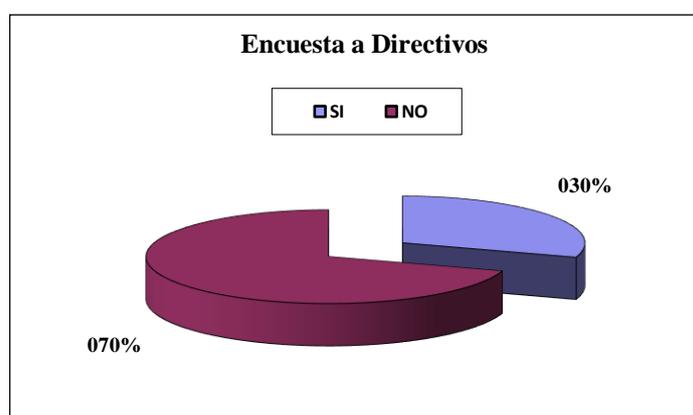
Tabla 29

Conocimiento sobre montaje de ejercicios en Falcon View

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	03	30,00
NO	07	70,00
TOTAL	10	100 %

Figura 53

Conocimiento sobre montaje de ejercicios en Falcon View



Análisis e Interpretación

De los 10 encuestados, el 70,00 % manifiestan que no conocen que en el *Falcon View* se puede realizar navegaciones, montar poligonales e imprimirlas para entrenamiento y operaciones militares; mientras que el 30,00 % sí lo han escuchado o lo conocen. De estos resultados, se puede concluir que esto representa una debilidad en los docentes, ya que no podrán enseñar adecuadamente esta herramienta de navegación al futuro oficial del Ejército, por ende ellos no lo harán en sus funciones como docente instructor en las unidades militares y no utilizarán esta valiosa herramienta para capacitar y entrenar a sus subordinados.

4. ¿Sabía usted que con el *Falcon View* puede ingresar cartografía de cualquier parte del mundo e imprimir mapas militares a cualquier escala?

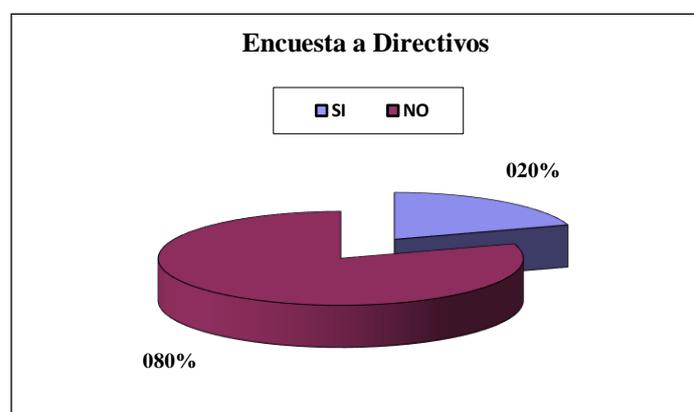
Tabla 30

Conocimiento sobre ingresar cartografía en Falcon View

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	02	20,00
NO	08	80,00
TOTAL	10	100 %

Figura 54

Conocimiento sobre ingresar cartografía en Falcon View



Análisis e Interpretación

De lo anterior se interpreta que el 80,00 % de los encuestados desconocen que con el *Falcon View* puede ingresar cartografía de cualquier parte del mundo e imprimir mapas militares a cualquier escala; mientras que el 20,00 % sí han escuchado de las bondades de esta herramienta tecnológica.

De estos resultados, se puede concluir que es una debilidad que los docentes desconozcan esta bondades del *Falcon View*, por ende es una debilidad que los estudiantes tienen al no estar capacitados para ingresar cartografía de cualquier país, ya que al requerirla deberán depender del Instituto Geográfico Militar de ese país y no de ellos mismos.

5. ¿Sabía usted que en el *Falcon View* puede planificar y conducir operaciones complementarias, fundamentales y especiales?

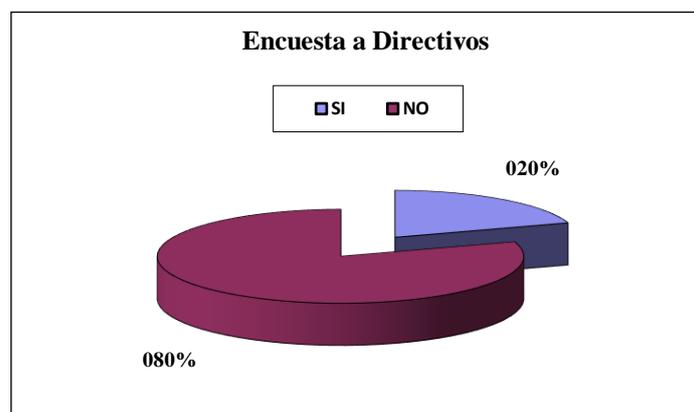
Tabla 31

Planificar y conducir

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	02	20,00
NO	08	80,00
TOTAL	40	100 %

Figura 55

Planificar y conducir



Análisis e Interpretación

De lo anterior se interpreta que el 20,00 % sí han escuchado de las bondades de esta herramienta tecnológica; mientras que el 80,00 % de los encuestados desconocen que en el *Falcon View* se puede planificar y conducir operaciones complementarias, fundamentales y especiales;

De estos resultados, se puede concluir que se convierte en una debilidad para los docentes, ya que por sus desconocimientos no impartirán a sus cadetes y ellos cuando se gradúen y cumplan sus funciones como oficiales del Ejército ecuatoriano no podrán utilizar esta herramienta para planificar y conducir operaciones militares.

6. ¿El Docente ha explicado a los estudiantes sobre la existencia de otras herramientas de navegación para obtener las coordenadas de un punto a través del *Falcon View*?

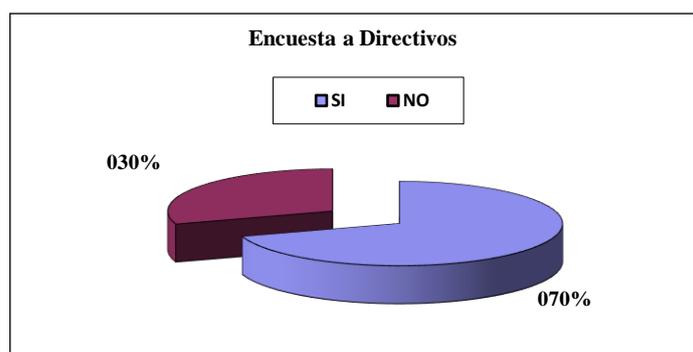
Tabla 32

Conocimiento sobre otras herramientas de navegación

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	07	70,00
NO	03	30,00
TOTAL	10	100 %

Figura 56

Conocimiento sobre otras herramientas de navegación



Análisis e Interpretación

De lo anterior se interpreta que un alto porcentaje del 70,00 % determinan que los docentes sí han explicado a los cadetes sobre la existencia de otras herramientas de navegación para obtener las coordenadas de un punto a través del *Falcon View*, pero que ellos desconocen cómo se utilizan; lo que hace que las clases de navegación terrestre sean monótonas y tradicionales; mientras que el 30,00 % manifiestan que los docentes no han explicado. De estos resultados se puede concluir que por desconocimiento de esta herramienta por parte de los docentes, los cadetes estarían perdiendo la oportunidad de dominar este valioso instrumento de navegación, por ende tendrían una debilidad al momento de aplicarlo en sus unidades de destino como oficiales graduados.

7. ¿Sabía usted que en varias unidades militares se está utilizando el *Falcon View* para planificar y conducir operaciones militares?

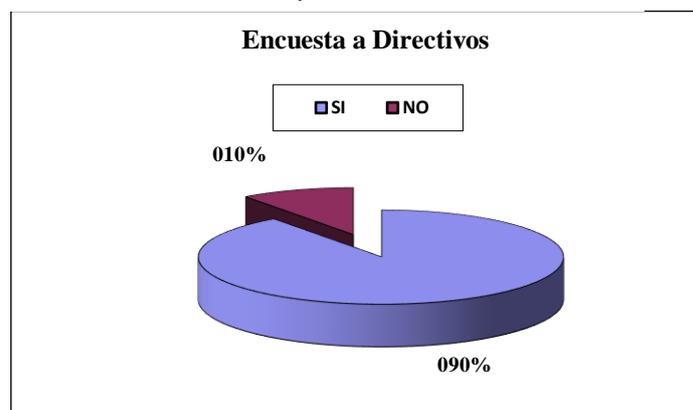
Tabla 33

Conocimiento sobre el Falcon View en operaciones militares

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	09	90,00
NO	01	10,00
TOTAL	10	100 %

Figura 57

Conocimiento sobre el Falcon View en operaciones militares



Análisis e Interpretación

De lo anterior se interpreta que el 10,00 % de los encuestados desconocen que en varias unidades militares se está utilizando el *Falcon View* para planificar y conducir operaciones militares; mientras que el 90,00 % si lo conocen. De estos resultados se puede concluir que a pesar de conocer que en las unidades militares se está planificando y conduciendo las operaciones militares con el *Falcon View*, en las aulas no se está utilizando esta herramienta importante para planificar y conducir operaciones militares, además de que no se está enseñando con ejercicios prácticos apegados a la realidad de las unidades militares.

8. ¿Sabía usted, que con el recurso didáctico *Falcon View*, puede navegar en tiempo real?

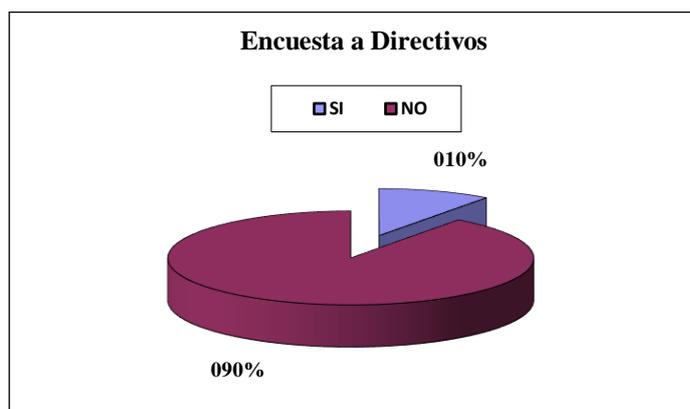
Tabla 34

Conocimiento sobre navegación en tiempo real

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	01	10,00
NO	09	90,00
TOTAL	10	100 %

Figura 58

Conocimiento sobre navegación en tiempo real



Análisis e Interpretación

De lo anterior se interpreta que un porcentaje alto del 90,00 % de los encuestados desconocen que con el recurso didáctico *Falcon View*, pueden navegar en tiempo real; mientras que un porcentaje mínimo del 10,00 % sí lo han escuchado.

Se puede concluir que estos resultados representan en los docentes, pérdida de oportunidad de enseñar a los cadetes la forma de navegar en tiempo real, la misma que les puede servir para realizar inserciones, ejercicios en el terreno, y/o para futuras operaciones en la vida profesional como oficiales del Ejército ecuatoriano.

9. ¿Considera usted importante enseñar a los cadetes estudiantes otra herramienta de navegación como *Falcon View*, argis, google earth, otras?

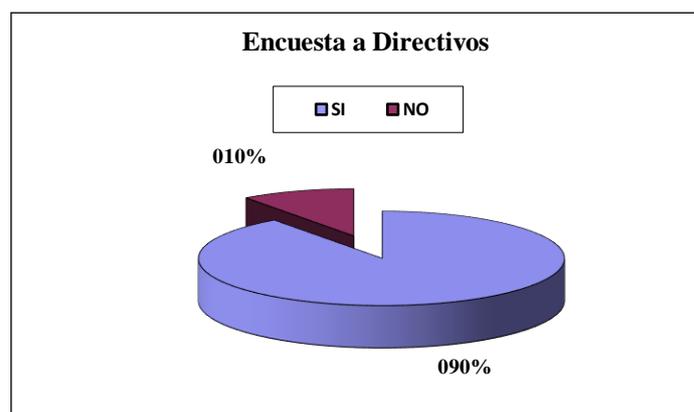
Tabla 35

Importancia de aprender otra herramienta de navegación

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	09	90,00
NO	01	10,00
TOTAL	10	100 %

Figura 59

Importancia de aprender otra herramienta de navegación



Análisis e Interpretación

De lo anterior se interpreta que el 90,00% de los encuestados consideran importante aprender otra herramienta de navegación como *Falcon View*, *argis*, *google earth*, etc.; mientras que el 10,00% consideran que no es importante. De estos resultados se puede concluir que se debería analizar la posibilidad de considerar en el Plan General de enseñanza de la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro”, estas herramientas nuevas de navegación, a fin de alimentar con conocimientos cognitivos a los cadetes en la competencia de comandar.

10. ¿Es factible que como parte de la asignatura de navegación terrestre se imparta *Falcon View* en IV C.M, a fin de planificar y conducir operaciones en las unidades militares?

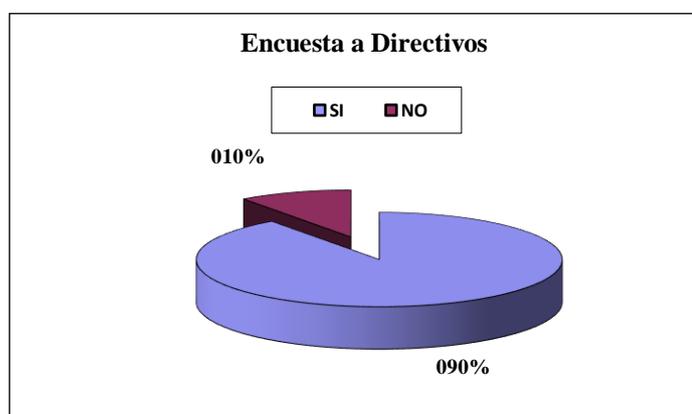
Tabla 36

Factibilidad

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SÍ	09	90,00
NO	01	10,00
TOTAL	10	100 %

Figura 60

Factibilidad



Análisis e Interpretación

De lo anterior se interpreta que el 90,00% de los encuestados consideran factible que como parte de la asignatura de navegación terrestre se imparta F.V en IV C.M, a fin de planificar y conducir operaciones en las unidades militares; mientras que el 10,00% no lo consideran factible.

De estos resultados se puede concluir que el personal directivo y docentes ven con optimismo y oportunidad el enseñar a los cadetes del cuarto curso militar esta herramienta de navegación, lo que ayudará a los futuros oficiales del Ejército a desarrollar su competencia de comandar y planificar operaciones militares.

Capítulo V

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

- Luego de aplicar, tabular y analizar las encuestas se pudo evidenciar que los docentes del cuarto curso militar de la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro”, desconocen las bondades del recurso didáctico *Falcon View*, por tal razón no imparten esta herramienta de cartografía digital, afectando a las competencias que debe desarrollar el futuro oficial al planificar y conducir las operaciones militares; así mismo los estudiantes, no se estarían preparando para utilizar el *Falcon View* en sus unidades militares a donde sean asignados con el pase una vez graduados como oficiales del Ejército ecuatoriano.
- Durante el transcurso de este proceso de investigación a los cadetes, docentes y directivos, se evidenció deficiencia en la asignatura de navegación terrestre, generada por una monotonía en las clases tradicionales de lectura de cartas, Sistema de Posicionamiento Global (GPS) y brújula, los Cadetes y parte de los docentes, desconocen de otras herramientas de navegación como el *Falcon View*; por tal razón no utilizan la tecnología actual para aplicarla en el aula y en el terreno, navegando en tiempo real, planificar y conducir operaciones militares.
- Es necesario elaborar una propuesta pedagógica de solución para incorporar el recurso didáctico *Falcon View* en la asignatura de navegación terrestre con ello mejorar la calidad de la educación en esta asignatura y permitir que los futuros oficiales del Ejército, se preparen adecuadamente para planificar y conducir las operaciones militares en las unidades que sean asignados a prestar sus servicios.

Recomendaciones

- Elaborar un manual como propuesta pedagógica de solución para incorporar el recurso didáctico *Falcon View* en la asignatura de navegación terrestre que sirva de consulta tanto para docentes y estudiantes en la instalación y uso del mismo.
- Se debe incentivar a los docentes de la asignatura de navegación terrestre a que incluyan ejercicios de navegación en tiempo real, a que enseñen otras herramientas de navegación como el *Falcon View* a fin de que las clases sean más emotivas e interesantes.
- Es importante capacitar a los docentes de la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro”, en la instalación y uso del recurso didáctico *Falcon View*, a fin de que estén en condiciones de impartir esta herramienta a los Cadetes, ya que ellos una vez graduados como oficiales lo aplicarán en sus unidades e institutos militares.

Capítulo VI

Propuesta

Título:

Manual del Recurso Didáctico Falcon View y Planificación Meso curricular (Syllabus) para la capacitación de docentes y cadetes de la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro”.

Datos Informativos:

Institución: Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro”

Beneficiarios: Directivos, docentes, cadetes estudiantes

Ubicación: Av. Manuel Córdova Galarza (Parcayacu). Vía a la Mitad del Mundo.

Fecha para la ejecución: Enero de 2019

Equipo técnico responsable: Marlon Fabricio Luna Quiroz; Willam Alcobopozo Alvear

Aclaratoria: Para la elaboración del Manual del Recurso Didáctico *Falcon View* en la asignatura de Navegación Terrestre, se tomó como referencia el Manual de Elaboración de Documentos Militares de Fuerza Armadas del año 2012.

Así mismo se tomó como referencia el “Reglamento para la Elaboración de Reglamentos y Manuales de la Fuerza Terrestre, clasificado como RCG-00-01 del año 2002.

Antecedentes

La revisión bibliográfica ha permitido constatar la existencia del problema de la deficiente capacitación de los docentes en lo que se refiere a los conocimientos del recurso didáctico *Falcon View*, razón por la cual ha incidido en la asignatura de navegación terrestre, ya que no se imparte otra herramienta para planificar y conducir operaciones militares, lo cual obstaculiza de gran manera la eficiencia educativa en esta asignatura.

En solución al problema se propone mejorar los conocimientos sobre el *Falcon View*, tanto a los docentes como a los cadetes, mediante la elaboración de un manual que permita tener una fuente de consulta, además de una planificación meso curricular (syllabus) que permita mejorar el desempeño de los docentes del cuarto curso militar de la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro”.

La propuesta planteada es un medio de relevancia en todos los aspectos fundamentales para mejorar el nivel de conocimiento de los docentes y estudiantes, en calidad de capacitar la mentalidad de cada miembro de esta institución de formación de oficiales de la Fuerza Terrestre, por lo cual el personal directivo de la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro” está de acuerdo en brindar las facilidades para la capacitación de sus instructores.

Justificación

La razón por la que se considera la presente propuesta como una buena alternativa para solucionar el problema, es porque los beneficiarios de la misma serán los directivos, docentes instructores y los cadetes estudiantes del cuarto curso militar de la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro”, por lo tanto, esta propuesta es importante ya que permitirá que los futuros oficiales del Ejército ecuatoriano se capaciten en una nueva herramienta de navegación como lo es el *Falcon View*.

La propuesta es factible porque se cuenta con el aval del Director de la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro” y docentes de la institución; los mismos que están muy interesados en que los cadetes aprendan esta herramienta de navegación, se dan todas las facilidades para el uso de computadoras, Sistemas de posicionamiento Global y de materiales para las prácticas en el aula y en el terreno.

La propuesta planteada de elaborar un manual del *Falcon View* y que los cadetes del cuarto curso militar reciban como parte de la asignatura de navegación terrestre esta herramienta de navegación, es de interés porque permite que los cadetes utilicen este recurso

didáctico para ejercicios de navegación terrestre, para planificar y ejecutar operaciones militares, para montar y cerrar poligonales diurnas y nocturnas y para que naveguen en tiempo real.

Los beneficiarios del presente trabajo investigativo serán: directivos, docentes y cadetes estudiantes de la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro” de la ciudad de Quito (Parcayacu), provincia de Pichincha. Además, una vez graduados como oficiales del Ejército ecuatoriano, para planificar, ejecutar y conducir operaciones militares.

La utilidad teórica a más de la investigación que se realizó sobre el recurso didáctico *Falcon View* y su incidencia en la asignatura de navegación terrestre, será el manual del *Falcon View* que se está proponiendo ya que servirá como fuente de consulta tanto para docentes como para estudiantes, así como la planificación meso curricular (syllabus) que permita capacitarlos y posteriormente para oficiales y voluntarios del Ejército ecuatoriano.

La utilidad práctica es la ejecución en sí, porque va a convertirse en una herramienta básica para el proceso enseñanza aprendizaje del *Falcon View* en la asignatura de navegación terrestre. Esta es la razón que origina la presente propuesta, ya que el manual del *Falcon View*, permitirá como fuente de consulta para ejercicios en el terreno, en el aula, y, para la vida profesional en la planificación, ejecución y conducción de operaciones militares.

Objetivos

Objetivo General

Elaborar un manual del recurso didáctico *Falcon View* y una planificación meso curricular (syllabus), como eje fundamental para el mejoramiento de la asignatura de navegación terrestre del cuarto curso militar de la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro” de la ciudad de Quito, provincia de Pichincha.

Objetivos Específicos

- Incluir los contenidos de cada capítulo del manual y los anexos correspondientes.
- Estructurar la Planificación Meso curricular (Syllabus) sobre el sistema de cartografía de *Falcon View*.
- Validar los contenidos de la propuesta del manual del *Falcon View*, su fundamentación, pertinencia, redacción y presentación, a fin de alcanzar la aprobación y codificación respectiva por parte del Comando de Educación y Doctrina de la Fuerza Terrestre.
- Sociabilizar el manual del recurso didáctico *Falcon View* con los directivos, docentes y cadetes estudiantes del cuarto curso militar, para fortalecer el proceso enseñanza – aprendizaje de la signatura de navegación terrestre.

Análisis de Factibilidad

En lo científico, la propuesta es factible porque garantizará que los futuros oficiales del Ejército ecuatoriano al estar capacitados en el recurso didáctico *Falcon View*, podrán utilizar esta herramienta para navegar en tiempo real, planificar operaciones militares, conducir y ejecutar operaciones de defensa del territorio nacional, operaciones de defensa interna y operaciones de gestión de riesgo.

La propuesta es factible porque se cuenta con el aval del personal directivo, docentes e instructores de la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro”, conscientes de la problemática actual que vive la institución educativa en lo referente al desconocimiento de esta herramienta de navegación, y, ante la necesidad urgente de capacitar a su personal, han gestionado el presupuesto requerido para que en el transcurso del año lectivo se realicen capacitaciones a los docentes y ellos capaciten a los cadetes del cuarto curso militar.

En lo político, la propuesta es factible porque el Gobierno del Ecuador a través del Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013 señala como principios para alcanzar una sociedad justa, libre, democrática y sustentable, los siguientes: hacia la unidad en la diversidad; hacia un ser humano que desea vivir en sociedad; hacia la igualdad, la integración y la cohesión social; hacia el cumplimiento de derechos universales y la potenciación de las capacidades humanas; hacia una relación armónica con la naturaleza; hacia una convivencia solidaria, fraterna y cooperativa; hacia un trabajo y un ocio liberadores; hacia la reconstrucción de lo público; hacia una democracia representativa, participativa y deliberativa; hacia un Estado democrático, pluralista y laico, los mismos que tienen en la educación el sustento fundamental para su consecución. Señala doce objetivos Nacionales para el Buen Vivir, resaltando que el logro de cada uno de ellos requiere una educación superior de calidad.

En lo social, la propuesta es factible porque una vez capacitados los futuros oficiales, contribuirán con sus conocimientos en las unidades donde sean asignados con el pase a prestar servicios, más aún cuando en la actualidad el País se encuentra amenazado con incendios, inundaciones, erupciones volcánicas, etc, donde se requiere la presencia militar para mitigar estas amenazas y factores de riesgos, el oficial podrá registrar todos estos incidentes en el programa *Falcon View* y llevar una base de datos de su empleo, considerando que la sociedad actual esta fuertemente vinculada con la tecnología.

En lo cultural, la propuesta es factible porque permitirá enriquecer nuestro acervo cultural con programas relacionados con la navegación en tiempo real utilizando el recurso didáctico *Falcon View*, involucrando a los docentes y estudiantes, inculcando de que el

Ecuador es una nación multiétnica y pluricultural marcado por la presencia de mestizos, indígenas y afro ecuatorianos identificados cada uno por sus costumbres, tradiciones y lenguas.

Fundamentación Científica

El Manual del recurso didáctico *Falcon View* es un proyecto de educación orientado a fortalecer los conocimientos doctrinarios y cognitivos de docentes instructores y cadetes estudiantes del cuarto curso militar de la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro”, a fin de que se fundamente en tres pilares teóricos: la Pedagogía del Oprimido, la Pedagogía Crítica y el Modelo Dialógico de Educación de Personas Adultas.

La Pedagogía del Oprimido de Paolo Freire aporta las bases ideológicas de la educación de adultos. Esta teoría plantea la participación frente a la cultura del silencio y la transformación frente a la reproducción (Freire, 1997). Los futuros oficiales del Ejército participan en los temas que más les afectan y preocupan en su nuevo rol, generando así reflexiones, desarrollo y transformación tanto en sus intervenciones educativas como en el contexto que les rodea.

La Pedagogía Crítica permite situar el rol del educador como agente social activo. Esto significa “saber vivir contingentemente y provisionalmente sin tener la certeza de conocer la verdad, y a la vez con el coraje de comprometerse con la opresión del ser humano” (McLaren, 1997). Los oficiales instructores, en su ardua tarea de educadores, afrontan el reto de ser agentes sociales activos, acompañando a los cadetes estudiantes en las etapas de su desarrollo y sembrando la semilla de la transformación social, en un mundo complejo e incierto.

El Modelo Dialógico de Educación de Personas Adultas se basa en una concepción dinámica del desarrollo del adulto (Flecha y Ruiz, 2000). Así, considera a los participantes gestores de su propia formación y los hace cómplices de los proyectos culturales y educativos

en los que participan. El modelo aporta los principios del aprendizaje dialógico, entre los que se destaca (CREA, 1999):

- Diálogo igualitario: Las diferentes aportaciones al diálogo son consideradas en función de la validez de sus argumentos, no de las posiciones de poder o roles de quienes las realizan.
- Inteligencia cultural: La posibilidad de todos de desarrollar competencias a través del diálogo y la cooperación con los demás.
- Solidaridad: La interacción entre la diversidad de personas fomentan lazos de apoyo mutuo y solidaridad dentro y fuera de los grupos.
- Igualdad de las diferencias: La igualdad como base de la intervención educativa, aceptando que la igualdad incluye el derecho de todas las personas a ser y vivir diferente.
- Transformación: Los principios anteriores transforman el contexto donde se desarrollan y a las personas que los ponen en práctica, generando mayor implicación social y desarrollo de las comunidades.

Las aportaciones de estas teorías permiten construir el manual del recurso didáctico *Falcon View* y permitirá capacitar a los docentes instructores y cadetes estudiantes de la Escuela Superior Militar “Eloy Alfaro”, desde el diálogo igualitario que permite intercambiar experiencias e inquietudes sobre la educación de los futuros oficiales del Ejército ecuatoriano; este diálogo se orienta hacia el enriquecimiento y el desarrollo de las personas como individuos y como ser humano, mediante la adopción del rol de agente social activo, para sentar así las bases que posibilitan la transformación.

El estudio filosófico sobre la educación se constituirá en una herramienta efectiva a emplear por el docente en su actividad cotidiana, tanto instructiva como formativa; teniendo así la oportunidad de fundamentarse en el dominio y comprensión de rasgos y regularidades que objetivamente se encuentran presentes y actuantes en el accionar del sujeto en general y en especial en el ámbito educacional, partiendo desde la labor de motivación y concientización de qué es educación y para qué se educa por parte del docente, pasando por

la planeación y preparación de sus actividades docentes y extra docentes, y llegando hasta el momento mismo de la clase, la evaluación y sus impactos individuales y sociales futuros. En todo ese proceso, el educador bien preparado filosóficamente tendrá a su disposición una óptica reflexiva y crítica que podrá emplear para elevar la calidad de su desempeño y de los resultados instructivos y formativos en los estudiantes.

Con ello la filosofía para la educación dejará de ser un simple pasatiempo, una ocupación erudita sin relevancia práctica, una declaración de principio acerca de las finalidades de la educación, una enumeración memorística de políticas o deseos en este campo, para convertirse en medio para comprender mejor, fundamentar más profundamente y elevar la eficiencia y eficacia de la labor educacional.

Metodología

Para la elaboración del Manual del Recurso Didáctico *Falcon View* en la asignatura de Navegación Terrestre, se tomó como referencia el “Reglamento para la Elaboración de Reglamentos y Manuales de la Fuerza Terrestre, clasificado como RCG-00-01 del año 2002, el mismo que rige al personal militar para elaborar los Proyectos, Reglamentos, Manuales, Notas de Aulas, etc.

Así mismo se tomó como referencia el Manual de Elaboración de Documentos Militares de Fuerza Armadas año 2012, en el cual se norman los lineamientos para estructurar los reglamentos, manuales, notas de aula, razón por la cual, se sigue los siguientes:

Toda documentación militar que deba subdividirse en temas, subtemas, partes o incluir clasificaciones para identificar numérica o literalmente un texto, tales como títulos, subtítulos, capítulos, subcapítulos, párrafos, etc. utilizará como regla general una identificación para cada uno de sus niveles de presentación, denominados nomencladores, que no son otra cosa que símbolos empleados para la ordenación, numeración, clasificación y jerarquización de las ideas, dependiendo de la clase o tipo de documento, especialmente en informes, directivas, instructivos y otros afines.

La identificación a través de los nomencladores es utilizado por el sistema romano, que se basa en números y letras (romanos y arábigos; mayúsculas y minúsculas), mediante el cual cada división o subdivisión se inicia debajo de la primera letra o número que encabeza lo que es objeto de división. La dualidad se logra manteniendo la secuencia: un número y letra o letra y número; pero, por lo menos deben existir un mínimo de dos numerales o literales para aplicarlos, caso contrario se lo considera como un bloque.

Este orden de jerarquía hace alusión a que cada clase de elemento haga columna entre sí; esto es, romanos debajo de romanos; mayúsculas debajo de mayúsculas; arábigo debajo de arábigos; letras minúsculas debajo de letras minúsculas; y así sucesivamente, tal como se indica a continuación:

- I. **NIVEL 1 MAYÚSCULAS, NEGRILLA Y SUBRRAYADO** (1º nomenclador)
 - A. **NIVEL 2 MAYÚSCULAS, NEGRILLA Y SUBRAYADO** (2º nomenclador)
 - 1. **Nivel 3 Tipo oración, negrilla y subrayado** (3º nomenclador)
 - a. **Nivel 4 Tipo oración y negrilla** (4º nomenclador)
 - 1) **Nivel 5 Tipo oración y negrilla** (5º nomenclador)
 - a) **Nivel 6 Tipo oración y negrilla** (6º nomenclador)
 - (1) **Nivel 7 Tipo oración y negrilla** (7º nomenclador)
 - (a) **Nivel 8 Tipo oración y negrilla** (8º nomenclador)
 - Nivel 9 Tipo oración sin negrilla (9º nomenclador)

Administración de la propuesta

Para la propuesta que se presenta se considera lo siguiente: Reunión con las autoridades para presentar la propuesta; análisis y aprobación de la propuesta por parte de las autoridades de la Institución Educativa; socialización de la propuesta, convenio de responsabilidad en la que se incluya a las autoridades, docentes y cadetes donde exista la decisión firme de cumplir con la misma, compromiso de las autoridades para asignar los recursos económicos necesarios para la implementación de la propuesta, establecer una agenda de trabajo para planificar la capacitación a los docentes y cadetes estudiantes.

Plan de Monitoreo y Evaluación

Al finalizar el primer quimestre, el personal directivo, conjuntamente con un equipo multidisciplinario de docentes serán los responsables de la evaluación y validación de la factibilidad o no de la presente propuesta, analizarán si la implementación del manual del recurso didáctico *Falcon View* facilitaron el logro de los objetivos trazados o existen deficiencias durante su implementación.

Plan para la recolección de la información

Tabla 37

Plan de recolección de la evaluación

PREGUNTAS BASICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Para qué?	Para investigar la aplicabilidad del manual del recurso didáctico <i>Falcon View</i> como otra herramienta de navegación.
2. ¿De qué personas?	Directivos, docentes y cadetes estudiantes.
3. ¿Sobre qué aspectos?	Indicadores
4. ¿Quiénes?	Marlon Fabricio Luna Quiroz; Willam Alcobob Pozo Alvear
5. ¿Cuándo?	En el primer quimestre 2019.
6. ¿Dónde?	Escuela Superior Militar "Eloy Alfaro"
7. ¿Cuántas veces?	Una vez
8. ¿Qué técnicas de recolección?	Encuestas
9. ¿Con qué?	Cuestionario
10. ¿En qué situación?	Durante la jornada de clases.

Referencias

Bembibre, C. (2012). *Definición ABC*.

<https://www.definicionabc.com/general/certificacion.php>.

ECUADOR, A. N. (2009). *LEY DE SEGURIDAD PUBLICA Y DEL ESTADO*. QUITO.

ECUATORIANO, E. (2000). *DICCIONARIO MILITAR*. QUITO.

<https://www.definicionabc.com/general/capacidad.php>. (2017). *ABC DEFINICIONES*.

INSARAG. (2016). *DIAGNOSTICO DE LA CAPACIDADES DE LOS EQUIPOS USAR DE LA REGION*. EE UU.

OCHA, O. d. (2002). *GUIA INSARAG*. EE.UU.

Apéndices