



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE**

**EDUCACIÓN**

**CARRERA DE CULTURA FÍSICA**

---

**TEMA:** “EL SOFTWARE OCAD EN LAS ESTRATEGIAS DE ENTRENAMIENTO DE LA SELECCIÓN DE ORIENTACIÓN MILITAR DE LA ESCUELA TÉCNICA DE LA FUERZA AÉREA ECUATORIANA LOCALIZADA EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI”

---

Trabajo de Graduación o Titulación previo a la obtención del Título de Licenciado en Ciencias de la Educación: Mención Cultura Física.

**Autor:** Albuja López Luis Geovanny

**Tutor:** Mg. Luis Alfredo Jiménez

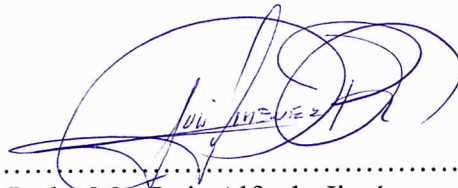
**AMBATO – ECUADOR**

**2019**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

### **CERTIFICA:**

Yo, Lcdo. Luis Alfredo Jiménez Mg, con C.C 1803394467, en mi calidad de Tutor del Trabajo de Graduación, sobre el Tema: “EL SOFTWARE OCAD EN LAS ESTRATEGIAS DE ENTRENAMIENTO DE LA SELECCIÓN DE ORIENTACIÓN MILITAR DE LA ESCUELA TÉCNICA DE LA FUERZA AÉREA ECUATORIANA LOCALIZADA EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI”, desarrollado por Albuja López Luis Geovanny, estudiante de la carrera de Cultura Física, considerando que dicho informe investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios, por lo que autorizo la presentación del mismo ante el Organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por parte de la Comisión Calificadora designada por el H. Consejo Directivo.

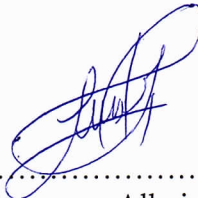


.....  
Lcdo. Mg. Luis Alfredo Jiménez  
C.C. 1803394467  
**TUTOR**

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

La responsabilidad de las opiniones, comentarios, recomendaciones, y críticas emitidas en el trabajo de titulación con el tema: “EL SOFTWARE OCAD EN LAS ESTRATEGIAS DE ENTRENAMIENTO DE LA SELECCIÓN DE ORIENTACIÓN MILITAR DE LA ESCUELA TÉCNICA DE LA FUERZA AÉREA ECUATORIANA LOCALIZADA EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI”.

Le corresponde exclusivamente a: Albuja López Luis Geovanny, autor bajo la Dirección del Lcdo. Mg. Luis Alfredo Jiménez, Director del trabajo de la titulación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.



.....  
Luis Geovanny Albuja López  
C.C. 1716175854

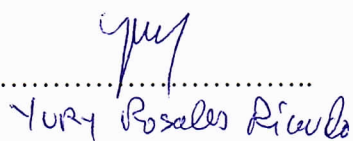
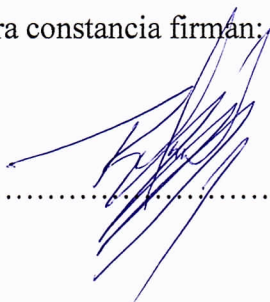
**AUTOR**

## APROBACIÓN LOS PROFESORES CALIFICADORES

Los miembros del tribunal de grado aprueban el proyecto de investigación realizado por Luis Geovanny Albuja López egresado de la carrera de Cultura Física, bajo el tema: “EL SOFTWARE OCAD EN LAS ESTRATEGIAS DE ENTRENAMIENTO DE LA SELECCIÓN DE ORIENTACIÓN MILITAR DE LA ESCUELA TÉCNICA DE LA FUERZA AÉREA ECUATORIANA LOCALIZADA EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI”.

Ambato, 04 diciembre de 2019

Para constancia firman:



Yury Rosales Rivalta

## **Dedicatoria**

Dedico mi tesis primer lugar a Dios y a mis padres, esposa y familia que siempre me han estado mostrando su apoyo en los momentos difíciles de mi vida, quienes con mucho amor y cariño han impulsado este nuevo logro profesional.

A mi querida UNIVERSIDAD por haberme tenido durante toda mi carrera estudiantil, igualmente por ofrecerme un conocimiento amplio y llevar siempre presente que no hay edad, tiempo ni obstáculo para poder lograr un objetivo planteado.

Luis Albuja

### **Agradecimiento**

Un eterno agradecimiento a la Universidad Técnica de Ambato por abrirme las puertas del conocimiento.

A los docentes y tutores que de alguna forma contribuyeron para que cumpla mi meta profesional. Gracias a todos.

Un profundo agradecimiento a mis PADRES, A TI VERONICA Y HERMANOS, quienes siempre han brindado su cariño y comprensión, al permitirme tomar parte de su tiempo para desarrollarme profesionalmente.

Luis Albuja

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

<b>APROBACIÓN DEL TUTOR</b> .....	ii
<b>AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN</b> .....	iii
<b>APROBACIÓN LOS PROFESORES CALIFICADORES</b> .....	iv
<b>Dedicatoria</b> .....	v
<b>Agradecimiento</b> .....	vi
<b>ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS</b> .....	vii
<b>ÍNDICE DE CUADROS Y GRÁFICOS</b> .....	ix
<b>Resumen ejecutivo</b> .....	x
<b>Abstract</b> .....	xi
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	12
<b>CAPITULO I</b> .....	15
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	15
<b>1.1. Antecedentes Investigativos</b> .....	15
<b>Objetivos</b> .....	18
<b>CAPÍTULO II</b> .....	20
<b>METODOLOGÍA</b> .....	20
<b>2.1 Materiales</b> .....	20
<b>2.2 Métodos</b> .....	21
<b>2.2.1. Enfoque de la investigación</b> .....	21
<b>2.2.2. Modalidad de la investigación</b> .....	21
<b>2.2.2.1. Investigación Bibliográfica-documental</b> .....	21
<b>2.2.2.2. Investigación de campo</b> .....	21
<b>2.2.3. Niveles de la investigación</b> .....	21
<b>2.2.3.1. Nivel exploratorio</b> .....	21
<b>2.2.3.2. Nivel descriptivo</b> .....	22
<b>2.2.3.3. Asociación de variables o correlacional</b> .....	22
<b>2.3. Población y Muestra</b> .....	22
<b>2.3.1. Población</b> .....	22
<b>Cuadro N° 1: Población</b> .....	22

<b>2.3.2. Muestra</b> .....	22
<b>CAPÍTULO III</b> .....	23
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	23
<b>3.1. Resultados de la encuesta aplicada a los deportistas de la Escuela técnica de la Fuerza Aérea Ecuatoriana sede Cotopaxi</b> .....	23
Cuadro N° 2: Utilización del OCAD .....	23
Gráfico N° 1: Utilización del OCAD .....	23
Cuadro N° 3: Herramienta factible .....	24
Gráfico N° 2: Herramienta factible.....	24
Cuadro N° 4: ETFA dispone el programa.....	25
Gráfico N° 3: ETFA dispone el programa .....	25
Cuadro N° 5: Técnicas en orientación .....	26
Gráfico N° 4: Técnicas en orientación.....	26
Cuadro N° 6: Informes deportivos .....	27
Gráfico N° 5: Informes deportivos .....	27
Cuadro N° 7: Mapas para orientación militar .....	28
Gráfico N° 6: Mapas para orientación militar.....	28
Cuadro N° 8: Escala.....	29
Gráfico N° 7: Escala .....	29
Cuadro N° 9: Mapas de orientación.....	30
Gráfico N° 8: Mapas de orientación .....	30
Cuadro N° 10: Deportivas y recreativas .....	31
Gráfico N° 9: Deportivas y recreativas .....	31
Cuadro N° 11: Detalles de mapas .....	32
Gráfico N° 10: Detalles de mapas.....	32
<b>3.2 Discusión</b> .....	33
<b>CAPITULO IV</b> .....	35
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	35
<b>4.1. Conclusiones</b> .....	35
<b>4.2 Recomendaciones</b> .....	35
<b>MATERIAL BIBLIOGRÁFICO</b> .....	37
<b>ANEXOS</b> .....	39



## ÍNDICE DE CUADROS Y GRÁFICOS

### Cuadros

Cuadro N° 1: Población .....	22
Cuadro N° 2: Conoce el funcionamiento .....	23
Cuadro N° 3: Actividades físicas .....	24
Cuadro N° 4: Mapas de orientación .....	25
Cuadro N° 5: Técnicas en orientación .....	26
Cuadro N° 6: Informes deportivos .....	27
Cuadro N° 7: Orientación militar .....	28
Cuadro N° 8: Orientación militar .....	29
Cuadro N° 9: Mapas de orientación .....	30
Cuadro N° 10: Deportistas y recreativas .....	31
Cuadro N° 11: Planos o mapas .....	32

### Gráficos

Gráfico N° 1: Conoce el funcionamiento .....	23
Gráfico N° 2: Actividades físicas .....	24
Gráfico N° 3: Mapas de orientación .....	25
Gráfico N° 4: Técnicas en orientación .....	26
Gráfico N° 5: Informes deportivos .....	27
Gráfico N° 6: Orientación militar .....	28
Gráfico N° 7: Orientación militar .....	29
Gráfico N° 8: Mapas de orientación .....	30
Gráfico N° 9: Deportistas recreativas .....	31
Gráfico N° 10: Planos o mapas .....	32

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

## FACULTAD DE CIENCIA HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

### CARRERA DE CULTURA FÍSICA

**Tema:** “EL SOFTWARE OCAD EN LAS ESTRATEGIAS DE ENTRENAMIENTO DE LA SELECCIÓN DE ORIENTACIÓN MILITAR DE LA ESCUELA TÉCNICA DE LA FUERZA AÉREA ECUATORIANA LOCALIZADA EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI”

**Autor:** Albuja López Luis Geovanny

**Tutor:** Lic. Luis Alfredo Jiménez

#### **Resumen ejecutivo**

El objetivo de la investigación sobre el software Ocad en las estrategias de entrenamiento de la selección de orientación militar, es dar a conocer las herramientas básicas que tiene este programa para los deportistas que practican las diferentes disciplinas deportivas y recreativas, de esta manera tener un control técnico informático más centrado a la realidad y mejorar el desempeño de cada uno de ellos, para poder conseguir los perfiles competitivos idóneos y necesarios para la institución. Tiene un enfoque cualitativo, que se fundamenta en la recopilación de la información de forma teórica científica, teniendo una idea real de los criterios de los diferentes autores sobre cada una de las variables de estudio; el nivel exploratorio, y descriptivo fueron fundamentales para analizar el problema poco conocido y su comportamiento frente al contexto, aplicando técnicas e instrumentos de recopilación de datos primarios y estructurados. Se llegó a determinar las conclusiones después de la aplicación del test, lo que permitió buscar la solución más adecuada para mejorar los niveles de selección y orientación militar en la Escuela Técnica

**Palabras claves:** deporte, mapas, orientación militar, programas informáticos, software, recreación

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

## FACULTAD DE CIENCIA HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

### CARRERA DE CULTURA FÍSICA

**Tema:** “EL SOFTWARE OCAD EN LAS ESTRATEGIAS DE ENTRENAMIENTO DE LA SELECCIÓN DE ORIENTACIÓN MILITAR DE LA ESCUELA TÉCNICA DE LA FUERZA AÉREA ECUATORIANA LOCALIZADA EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI”

**Autor:** Albuja López Luis Geovanny

**Tutor:** Lic. Luis Alfredo Jiménez

#### **Abstract**

The objective of the Ocad software research in the training strategies of the military orientation selection is to make known the basic tools that this program has for athletes who practice the different sports and recreational disciplines, in this way have a control IT technician more focused on reality and improve the performance of each one of them, in order to obtain the ideal and necessary competitive profiles for the institution. It has a qualitative approach, which is based on the collection of information in a theoretical and scientific way, having a real idea of the criteria of the different authors on each of the study variables; The exploratory and descriptive level were fundamental to analyze the little known problem and its behavior against the context, applying techniques and instruments for collecting primary and structured data. The conclusions were determined after the application of the test, which allowed to find the most appropriate solution to improve the levels of selection and military orientation of the Technical School

**Keywords:** sport, maps, military orientation, computer programs, software, recreation

## INTRODUCCIÓN

La Escuela Técnica de la Fuerza Aérea reconocida por sus siglas ETFA, tiene como objetivo fundamental formar al Aerotécnico del futuro; para lo cual abre sus puertas a los jóvenes ecuatorianos hombres y mujeres, que, sintiendo vocación para la aviación, sean amantes a la disciplina, al estudio, al honor y además sientan en su espíritu la inclinación para servir a su Patria.

Con este propósito la ETFA, anualmente convoca a la superación, a tecnificarse en sus aulas, seguros de que, en un futuro cercano, serán miembros de la Fuerza Aérea Ecuatoriana y como tales verán con orgullo de esta grandeza es producto de su esfuerzo, abnegación y trabajo.

Esta institución tiene como misión fundamental formar al personal de Aspirantes a Aerotécnicos, con conocimientos en los ejes de cultura militar, cultura física, cultura humanística, ciencias militares y tecnológicas; bajo el fundamento de valores éticos y morales, a fin de entregar Aerotécnicos idóneos comprometidos con el cumplimiento de los objetivos institucionales.

Dentro de las funciones fundamentales de esta institución está la de entrenar a sus estudiantes en diferentes áreas según el nivel que van cursando. En este sentido los entrenamientos de los medios de orientación cumplen un papel indispensable.

Los medios de orientación desde el principio de la vida humana servían para la supervivencia de la especie, a través de su trabajo, luego se fueron involucrando en diferentes escenarios hasta llegar a su uso en las acciones militares, Domínguez (2008). El mismo autor refiere que se conoce que las primeras manifestaciones de orientación militar se dieron en los países escandinavos, específicamente en Noruega, donde se implementó la primera carrera de orientación, luego se extendió por Rusia. Fue a partir de 1925 que se empieza a realizar competencias de alto nivel relacionado a esta actividad, a partir de los últimos años se utiliza los programas informáticos en esta área, específicamente el software Ocad.

El OCAD es un programa utilizado por todos los cartógrafos tanto para generar mapas (principalmente de orientación deportiva) como para trazar los recorridos de

las pruebas, tanto por profesionales como aficionados, ya que nos ofrece numerosas posibilidades y sigue las especificaciones dictadas por la Federación Internacional de Orientación (IOF), entre ellas generar recorridos para las pruebas de orientación. En esta pequeña guía se exponen los pasos básicos a seguir para generar y exportar un recorrido a formato JPEG o imprimirlo directamente, (Curso, Cartografía y técnicas de orientación, Diseño de matas con el programa OCAD, 2010-2011)

Si dentro de las planificaciones y entrenamientos no se aplica el uso de nuevas tecnologías como lo es el software OCAD, no se podrá realizar un correcto desarrollo deportivo, con lo que no se elevará los niveles de performance de los deportistas, debido a esto no se cumpliría con los parámetros a los que se refiere las normas internacionales, teniendo como resultados que el nivel que las selecciones o equipos ecuatorianos se encuentran inferior a los equipos o selecciones de países europeos.

Al no encontrarse actualizados con las nuevas tendencias tecnológicas, los entrenamientos y actividades tanto técnicas-físicas seguirán realizándose de una manera no idónea, y de la misma manera se seguirán incurriendo en los errores que se han venido acarreado desde los inicios de la practica de este deporte, conllevando a que los atletas se estanquen en un bajo nivel competitivo, con lo que no se podría tener acceso a competiciones internacionales tales como los mundiales militares.

Si se continúa sin implementarse estas nuevas tecnologías no se podrían realizar la masificación de este deporte considerado como el deporte del nuevo milenio, y en consecuencia el Ecuador no tendría algún representante en el exterior; en donde por la implementación del programa OCAD han llegado a obtener grandes logros deportivos.

El trabajo de investigación se encuentra estructurado de la siguiente manera:

CAPITULO I.- MARCO TEÓRICO: Antecedentes Investigativos, Objetivos

CAPÍTULO II.- METODOLOGÍA: Materiales, Métodos. Niveles de la investigación, Población y Muestra

CAPÍTULO III.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN: Resultados, Discusión

CAPITULO IV.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES: Conclusiones,  
Recomendaciones Finalmente, los MATERIALES DE REFERENCIA

# CAPITULO I

## MARCO TEÓRICO

### 1.1. Antecedentes Investigativos

Uno de los elementos fundamentales que permiten sustentar el uso del software OCAD es precisamente el gran avance tecnológico que se suscita en la actualidad. En tal sentido Vinueza y Simbaña (2017), habla sobre la tecnología y como esta ha incursionado fácilmente en diversos ámbitos de la vida, entre ellos, la educación, se han convertido en una herramienta indispensable para el diario vivir, ya que están inmersas en todos los aspectos desde poder investigar artículos interesantes en internet hasta realizar transacciones bancarias, pago de servicios en línea y comunicarse con amigos y familiares en cualquier parte del mundo a través del internet. A este planteamiento debemos unirle el criterio del gran avance que ha tenido la tecnología en el uso militar.

En este sentido Gutiérrez (S/F), entiende por tecnología militar a la aplicada a productos que responden a una especificación militar, es decir, a aquellos productos que son de utilización casi exclusiva por tropas combatientes. En este trabajo de este autor se hace un repaso general de la evolución histórica de esta tecnología dentro de la vida militar, con un tratamiento particularizado de la tecnología militar en España, su estado actual y su impacto sobre las industrias españolas que fabrican productos militares.

Por otra parte dentro de las indagaciones teóricas realizadas para determinar esta variable encontramos que Jarrin, (2014), en su investigación sobre: aplicación del programa OCAD en la elaboración de mapas de orientación y su incidencia en el desarrollo técnico de los deportistas de la escuela superior militar de aviación Cosme Rennella Barbato del cantón Salinas, provincia de Santa Elena, señala que cuando no se aplica este programa no se cumple con los estándares y normas correspondientes para un desarrollo técnico en orientación militar, esto se debe a la falta de capacitación en todo el personal militar lo que se ve reflejado en el desempeño en

las competencias, la orientación se lo hace de manera empírica, sin procesos definidos para un correcto desenvolvimiento técnico. En la última década no existen informes deportivos sobre la evaluación al desempeño deportivo, lo que no permite alcanzar logros de alto nivel

Otro de los autores que fue estudiado en esta investigación fue Caballero (2012). Este plantea en su trabajo de doctorado sobre “Diseño y evaluación de un programa de responsabilidad personal y social a través de la actividad física en el medio natural en alumno de formación profesional, hace relación a los espacios urbanos también han formado parte del desarrollo del programa, ofreciendo otra serie de aportaciones como facilitar el aprendizaje de habilidades técnicas como por ejemplo el uso del programa informático OCAD que es una herramienta que sirve para elaborar mapas de orientación, permitiendo la realización de las clases en condiciones climáticas adversas, de acuerdo a los contextos urbanos.

En la modalidad deportiva del Cross de orientación, la actividad muy interesante que permite a sus participantes un contacto muy estrecho con el medio natural, por lo que se puede planificar como carreras de orientación o llamadas lúdico-recreativa, que son interesantes para el docente, teniendo en cuenta la finalidad que persigue (Bocanegra, 2003).

Según Jurado (S/F). Los primeros mapas de orientación dibujados en ordenador se realizaron en la década de los 80 con programas de SIG y de diseño gráfico. Estos programas tenían dificultades para dibujar principalmente todos los símbolos de la leyenda de un mapa de orientación. El mismo autor continúa planteando que el primer software especializado en el dibujo de mapa de orientación fue lanzado en 1989 por la compañía suiza OCAD y hoy en día es utilizado en el 90% de los casos para el dibujo de mapas de orientación. La versión con la que se ha trabajado en el proyecto ha sido la 10. A nuestro juicio varios programas de SIG o de diseño, OCAD tiene todo tipo de herramientas para el dibujo, editar y crear símbolos, importar plantillas y herramientas especiales para el diseño y levantamiento cartográfico como importar puntos GPS, importar bases de datos o WMS, pero consideramos que el OCAD es el más propicio para trazar estrategias de



entrenamiento para el uso militar. En este sentido se proponen los objetivos fundamentales de la investigación.

Según Martin Kronlund (2001), en su trabajo “Carrera de orientación, Técnica, Táctica y estrategia de la carrera de orientación y del trazo de recorridos para las competencias”, describe que la técnica debe estar enfocada al recorrido en el terreno o entrenamiento y al trazado de recorridos para competiciones con diferentes categorías participantes y con orientadores de niveles distintos. También hace énfasis en que la técnica de orientación más simple consiste en que el deportista oriente siempre el mapa al terreno en que se encuentre en función de los caminos o de las referencias geográficas o físicas que en este se presente. Menciona que los mejores orientadores del mundo llegan a este nivel por que trabajan en su técnica al mismo tiempo que su condición física, y en sus jornadas de entrenamiento también le dan importancia al estudio de las normas IOF, para lograr una orientación precisa, esto solo se va a lograr haciendo que el deportista identifique en el mapa las pequeñas referencias, calculando un rumbo hacia pequeños accidentes o declives del terreno. Para que el atleta elija bien su dirección es necesario que identifique la gama de colores existentes en el trayecto que a de seleccionar, con esto evita toparse con terrenos difíciles de penetrar o accidentes geográficos que le prohíban o limiten su paso.

**Comentario:** el trabajo demuestra que si un orientador quiere elevar su nivel y ranking debe realizar sesiones de entrenamiento tanto únicamente técnicas como también jornadas unificadas manejando la técnica y el acondicionamiento físico a la par, con esto el deportista empieza a tomar mejores decisiones dentro del terreno, guiándose por la gama de colores y simbología presentada en el mapa diseñado en el software Ocad, entonces se hace imprescindible que las prácticas y entrenamientos se implemente los mapas diseñados por el programa Ocad.

A cada momento el mundo del deporte se encuentra evolucionando a pasos agigantados, lo que ha hecho que los entrenadores deben estar capacitados para lograr que sus deportistas eleven su nivel y se encuentren con un performance, por lo que deben tener material de apoyo para lograr esto, los entrenadores que se han

vuelto empíricos únicamente lesionaran a sus atletas o peor harán que deserte del deporte, por esto es que varios personajes reconocidos en cada deporte han empezado a publicar varios libros y diferentes obras con los nuevos Tic's tecnológicos, (Mayoral Barea 2017).

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo general**

Identificar el conocimiento existente acerca de la existencia del software OCAD en los atletas de la selección de orientación militar de la escuela técnica de la Fuerza Aérea Ecuatoriana localizada en la provincia de Cotopaxi.

El presente objetivo intenta dar respuesta a la política de defensa nacional, en la estructuración de documentos, indica como prioridad la aplicación del principio de mantenimiento y fortalecimiento de la fuerza civil y militar, para permitir que las capacidades y recursos disponibles en la Fuerza Aérea Ecuatoriana se utilicen en misiones en apoyo de la política exterior del estado y de interés público. El propósito de este objetivo general es identificar conocimiento existente acerca de la existencia del software OCAD en los atletas de la selección de orientación militar de la escuela técnica de la Fuerza Aérea Ecuatoriana localizada en la provincia de Cotopaxi, en un contexto amplio de seguridad y bienestar para los atletas, teniendo en cuenta la misión principal, sin descuidar la gestión, el uso juicioso de sus recursos y contribuyendo a que se logre que todas las instituciones militares del país puedan conocer acerca de este importante software.

### **1.1.2. Objetivos específicos**

- Analizar de los referentes teóricos y metodológicos que sustenta el estudio de las plataformas virtuales y del software OCAD para el entrenamiento militar.

Para darle cumplimiento a este objetivo se revisaron varias investigaciones que tenían como objeto de estudio las plataformas virtuales y como ente fundamental el software OCAD. Se caracterizaron proyectos existentes y potenciales, y uno de ellos se analizó a través de un análisis documental, aplicado a las literaturas

existentes en varias bibliotecas virtuales tales como digitaliza, el libro, web of science, scopus de donde derivaron líneas de acción en el área de la topografía militar. Estos que permitieron optimizar las potencialidades y mitigar las vulnerabilidades de la investigación. A partir de estas revisiones, se tuvo en cuenta que una vez que se haya completado el proceso de reestructuración y la adquisición final del marco teórico de la investigación.

- Elaborar una encuesta que permita conocer el nivel de información existente acerca de la existencia del software OCAD en los atletas de la selección de orientación militar de la Escuela Técnica de la Fuerza Aérea Ecuatoriana localizada en la provincia de Cotopaxi.

La elaboración de esta encuesta o cuestionario de investigación de nos permitió obtener información sobre una situación concreta en que se encontraban los atletas y sobre todo los entrenadores de la selección de orientación militar de la Escuela Técnica de la Fuerza Aérea Ecuatoriana localizada en la provincia de Cotopaxi. A través de esta técnica se pudo analizar las reacciones y opiniones de la muestra determinada, escogida en función del objetivo del estudio.

Para la aplicación de la encuesta de investigación fue necesario tener en cuenta todos los aspectos, diseñar el cuestionario, hacer un buen análisis de los objetivos y realizar su implementación de forma tal que los atletas encuestados fueran sinceros y objetivos en sus respuestas.

- Comprobar en el plano teórico el conocimiento existente acerca de la existencia del software OCAD en los atletas de la selección de orientación militar de la Escuela Técnica de la Fuerza Aérea Ecuatoriana localizada en la provincia de Cotopaxi.

Este objetivo se encargó directamente de la aplicación de la encuesta. Mediante este se pudo conocer el nivel de conocimiento que presentaban los atletas encuestados. Para ello se tuvo en cuenta la siguiente metodología.

## CAPÍTULO II

### METODOLOGÍA.

#### 2.1 Materiales

Para la planeación y desarrollo de la investigación fueron usados algunos materiales de oficina al momento de aplicar el instrumento de la encuesta, la misma que está valorada en escala de Likert. Los materiales fundamentales fueron: hojas de papel bond, copiadora, esferos y un computador portátil. Las entidades ejecutoras fueron Universidad Técnica de Ambato y la Escuela Técnica de las Fuerzas Armadas del Ecuador, las cuales apoyaron con la tutoría de la investigación y el personal requerido para realizar la misma que está plenamente financiado por el autor desde su inicio hasta su finalización.

HUMANOS	Alumnos miembros del equipo de Orientación Militar, entrenadores, instructores militares de la ETFA.  Investigador
INSTITUCIONALES	Escuela Técnica de la Fuerza Aérea  Universidad Técnica de Ambato
MATERIALES	Computador Hojas de papel bond Brújulas de dedo Pinzas de marcación Prismas Esferos Gps Cámara fotográfica Cartas topográficas Camioneta Cinta de peligro Sistema de cronometraje Sport&Dent Impresora
ECONÓMICOS	Todos los gastos que demande la ejecución y aplicación de la Investigación, serán asumidos por el Investigador, quien se encuentra en la posibilidad para la realización del trabajo investigativo.

**Elaborado por:** Luis Geovanny Albuja López

## **2.2 Métodos**

### **2.2.1. Enfoque de la investigación**

La investigación posee un enfoque cualitativo, porque parte de la construcción de conceptos preliminares y estudio de teorías de cada una de las variables desde el punto de vista bibliográfico científico, es decir sobre el software OCAD y la orientación militar, a partir de lo cual se tiene una idea clara y permite tomar las decisiones para llegar a las conclusiones valederas que permitan plantear una solución valedera. Según (Jiménez, 2000), los métodos cualitativos se derivan de un supuesto del mundo social que está construido de significados y símbolos.

### **2.2.2. Modalidad de la investigación**

#### **2.2.2.1. Investigación Bibliográfica-documental**

Se emplea esta modalidad porque permite sustentar las variables mediante información recopilada en libros, textos, folletos, memorias, archivos, para poder analizar, comparar y profundizar los criterios de los diversos autores sobre lo que es software OCAD y orientación militar

#### **2.2.2.2. Investigación de campo**

El investigador acudió a la Escuela Técnica de las Fuerzas Armadas del Ecuador para aplicar un test con un cuestionario estructurado sobre el software OCAD y la orientación militar que fue aplicado a los 20 deportistas que realizan actividad física, para posterior ser analizados e interpretados.

### **2.2.3. Niveles de la investigación**

#### **2.2.3.1. Nivel exploratorio**

Se aplica el nivel exploratorio, con el propósito de ponerse en contacto con el problema poco conocido y así poder destacar los puntos más importantes, para el efecto se empleó técnicas e instrumentos primarios como la observación directa y el dialogo a los deportistas e instructores.

### 2.2.3.2. Nivel descriptivo

El nivel descriptivo trata del campo de acción, observando el comportamiento del problema frente al contexto, describiendo los resultados obtenidos, se empleó el test como técnica estructurada de recopilación de la información, dirigida a los deportistas de la Escuela Técnica de la Fuerza Aérea Ecuatoriana localizada en la provincia de Cotopaxi.

### 2.2.3.3. Asociación de variables o correlacional

Se establece el grado de relación e incidencia que existe entre el software OCAD y la orientación militar, de esta forma se busca la mejor alternativa de solución al problema planteado.

## 2.3. Población y Muestra

### 2.3.1. Población

La población o universo tomada en cuenta para la investigación fue de 20 deportistas de la Escuela Técnica de la Fuerza Aérea Ecuatoriana sede Cotopaxi

Cuadro N° 1: Población

<b>Población</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Deportistas de la Escuela Técnica	20	100%
<b>Total:</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por:** Luis Albuja

### 2.3.2. Muestra

No fue necesario extraer muestra alguna, considerando que la población es pequeña y confiable, se trabajó con la totalidad, 20 deportistas.

## CAPÍTULO III

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1. Resultados de la encuesta aplicada a los deportistas de la Escuela técnica de la Fuerza Aérea Ecuatoriana sede Cotopaxi

**Pregunta 1.** Ha utilizado usted alguna vez del programa OCAD en las actividades deportivas

Cuadro N° 2: Utilización del OCAD

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	1	5%
FRECUENTEMENTE	2	10%
RARA VEZ	5	25%
NUNCA	12	60%
<b>Total:</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Luis Albuja  
Fuente: Test a deportistas

Gráfico N° 1: Utilización del OCAD



Elaborado por: Luis Albuja  
Fuente: Test a deportistas

#### **Análisis:**

De los deportistas que respondieron el test, 60%, señalan que no han llegado a conocer el funcionamiento del programa OCAD en las actividades deportivas, porque no han sido aplicados cuando ellos realizan las actividades deportivas dentro de la Escuela Técnica.

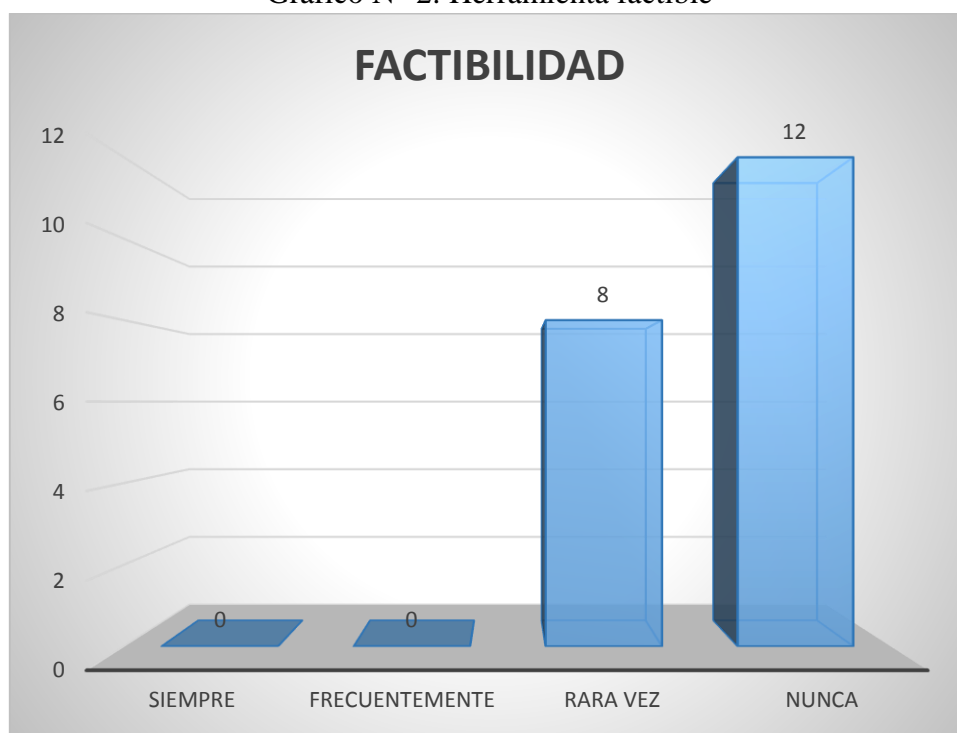
**Pregunta 2.** Considera que el software OCAD es una herramienta tecnológica factible para el correcto desempeño del entrenamiento de orientación militar.

Cuadro N° 3: Herramienta factible

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	0	0%
FRECUENTEMENTE	0	0%
RARA VEZ	8	40%
NUNCA	12	60%
<b>Total:</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Luis Albuja  
Fuente: Test a deportistas

Gráfico N° 2: Herramienta factible



Elaborado por: Luis Albuja  
Fuente: Test a deportistas

### Análisis

El 60% de los deportistas que respondieron el test responden que nunca, por el mismo desconocimiento del funcionamiento del programa informático la mayoría cree que el uso del del software OCAD no es una herramienta factible para el correcto desempeño dentro de sus entrenamientos, debido a que la institución no cuenta con dicho programa para realizar un control de las actividades físicas que



desempeñan, por lo que es necesario que en pleno siglo XXI se ponga de manifiesto las tecnologías de información y comunicación.

**Pregunta 3.** Conoce si la ETFA dispone de un programa Ocad para la elaboración de mapas de orientación

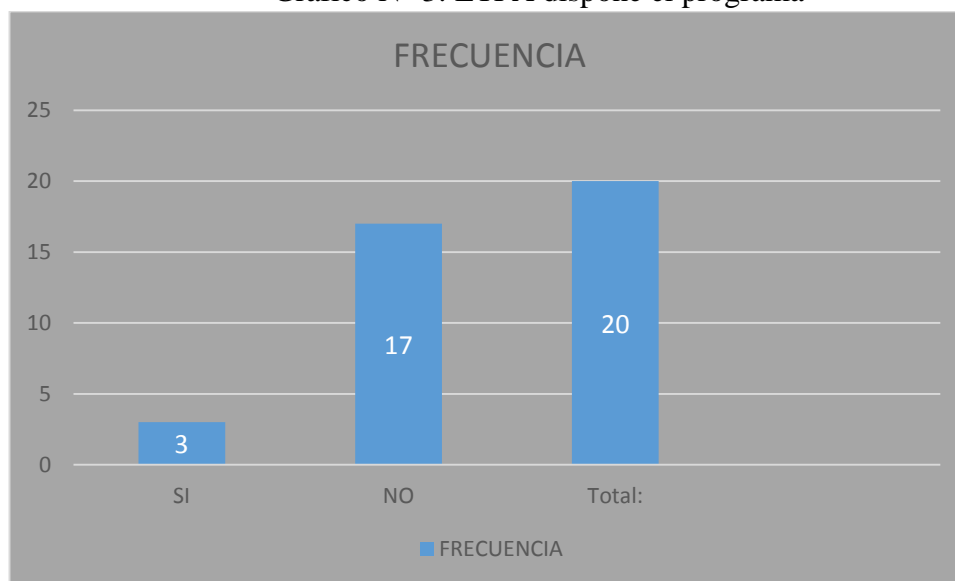
Cuadro N° 4: ETFA dispone el programa

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	1	5%
FRECUENTENTE	1	5%
RARA VEZ	1	5%
NUNCA	17	85%
<b>Total:</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Luis Albuja

Fuente: Test a deportistas

Gráfico N° 3: ETFA dispone el programa



Elaborado por: Luis Albuja

Fuente: Test a deportistas

### Análisis

Los deportistas en un 85% señalan que nunca han conocido si la ETFAE dispone de un programa Ocad para la elaboración de mapas de orientación, por lo que es preocupante toda vez que todas las disciplinas deportivas lo hacían de manera tradicional e incluso los de orientación militar, lo que no es justificado toda vez que

siendo una institución militar deben poseer estos programas que ayuden a la formación de los que practican sus actividades.

**Pregunta 4.** La aplicación del programa Ocad en los entrenamientos de los deportistas mejora la técnica en orientación?

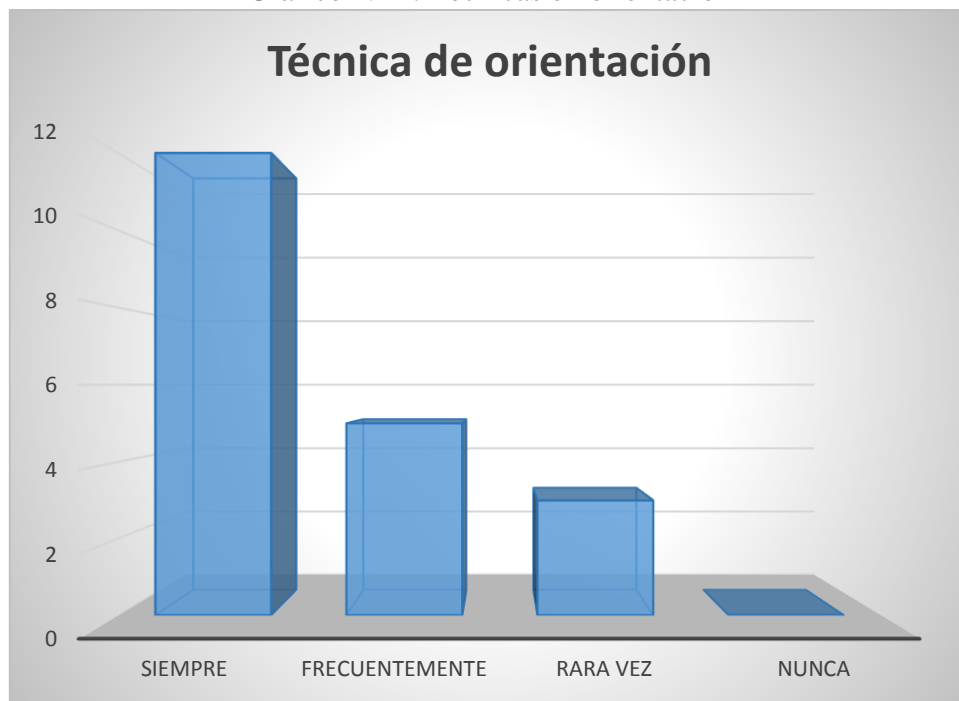
Cuadro N° 5: Técnicas en orientación

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
DESCONOCEN	12	60%
FRECUENTEMENTE	5	25%
RARA VEZ	3	15%
NUNCA	0	0%
<b>Total:</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Luis Albuja

Fuente: Test a deportistas

Gráfico N° 4: Técnicas en orientación



Elaborado por: Luis Albuja

Fuente: Test a deportistas

## Análisis

Los deportistas en el 60% indican que siempre la aplicación del programa Ocad en los entrenamientos de los deportistas mejorar la técnica en orientación, esto resulta

beneficios a tratarse de disciplinas de carácter militar y que quienes lo practican, deben saber cuál es su verdadero desempeño valiéndose de programas informáticos que ayudan en la Cultura Física.

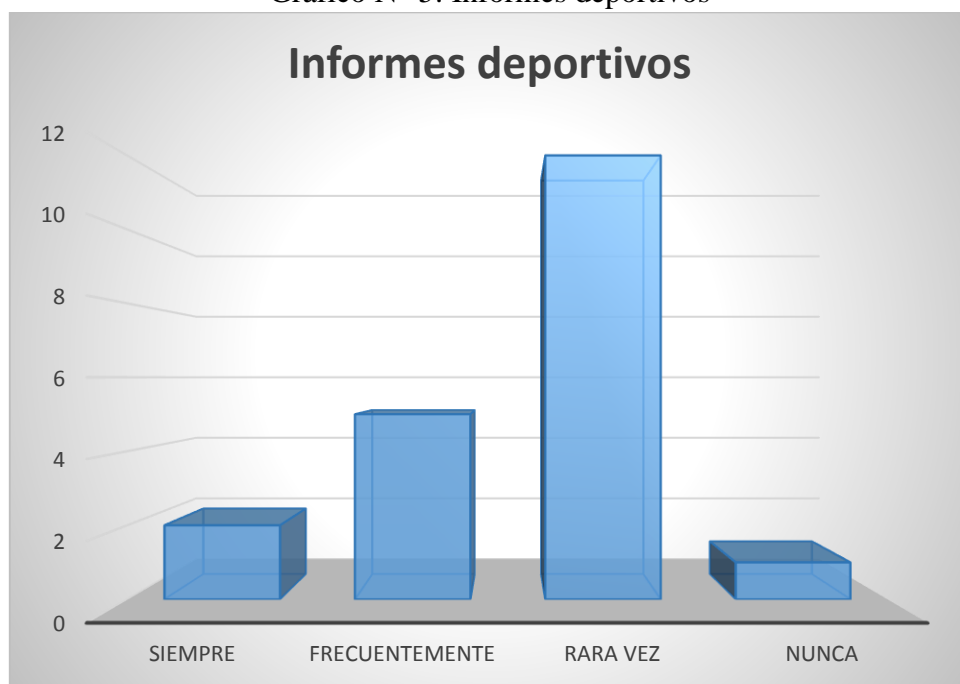
**Pregunta 5.** Los informes deportivos contienen resultados conformes tal y como lo requieren los deportistas en la Escuela Técnica

Cuadro N° 6: Informes deportivos

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	2	10%
FRECUENTEMENTE	5	25%
RARA VEZ	12	60%
NUNCA	1	5%
<b>Total:</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Luis Albuja  
Fuente: Test a deportistas

Gráfico N° 5: Informes deportivos



Elaborado por: Luis Albuja  
Fuente: Test a deportistas

### Análisis

El 60% de los deportistas manifiestan que rara vez los informes deportivos contienen resultados conforme lo requieren los deportistas en la Escuela Técnica, esto se debe a que no se aplica los programas informáticos, específicamente el Ocad

para estos menesteres, lo que provoca una desconfianza en dicha documentación porque los resultados no se relacionan con la realidad de cada uno de ellos.

**Pregunta 6.** Emplea elementos como planos o mapas dentro de la orientación militar

Cuadro N° 7: Mapas para orientación militar

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
SIEMPRE	16	80%
FRECUENTEMENTE	2	10%
RARA VEZ	1	5%
NUNCA	1	5%
<b>Total:</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Elaborado por: Luis Albuja

Fuente: Test a deportistas

Gráfico N° 6: Mapas para orientación militar



Elaborado por: Luis Albuja

Fuente: Test a deportistas

### **Análisis**

En su mayoría que es el 80% de los deportistas manifiestan que siempre emplean elementos como planos o mapas dentro de la orientación militar, aunque sea en forma tradicional, ya que no cuenta con el software OCAD que validaría esta

documentación de una manera técnica, y el rendimiento sería satisfactorio, pudiendo los deportistas tener bases para la aplicación de la orientación militar de una forma sistemática y científica.

**Pregunta 7.** Aplica la escala 1:1500 en la orientación militar

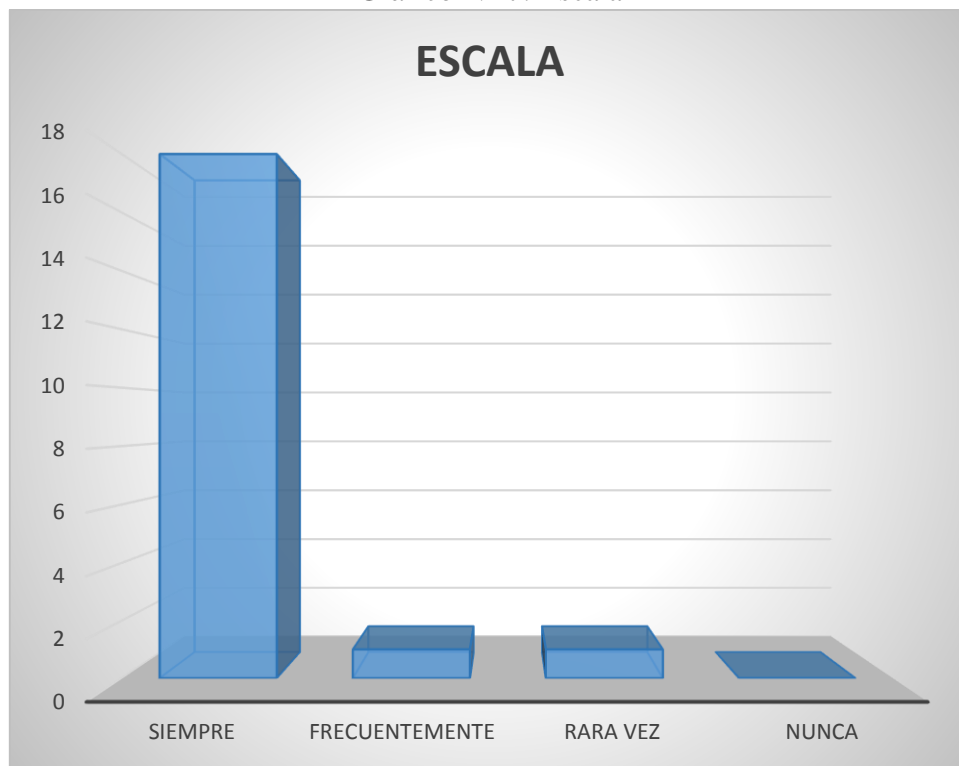
Cuadro N° 8: Escala

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	18	90%
FRECUENTEMENTE	1	5%
RARA VEZ	1	5%
NUNCA	0	0%
<b>Total:</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Elaborado por: Luis Albuja

Fuente: Test a deportistas

Gráfico N° 7: Escala



Elaborado por: Luis Albuja

Fuente: Test a deportistas

**Análisis**

El 90% de los deportistas que respondieron al cuestionario indican que siempre aplican la escala 1:1500 en la orientación militar, esto quiere decir que quienes

practican sus actividades saben, conocen las diferentes escalas que se utilizan en la orientación militar cuando se utiliza mapas, entonces si lo hacen de buena manera, y sería mejor si tuvieran acceso al programa OCAD.

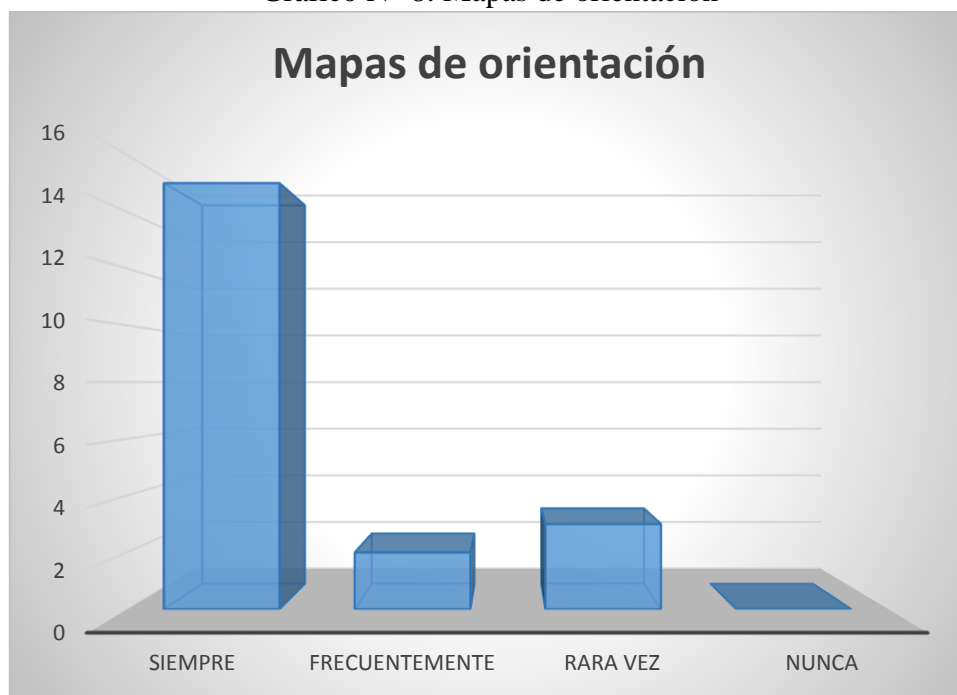
**Pregunta 8.** Conoce que las curvas de nivel de mapas de orientación poseen equidistancia de curva a curva

Cuadro N° 9: Mapas de orientación

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	15	75%
FRECUENTEMENTE	2	10%
RARA VEZ	3	15%
NUNCA	0	0%
<b>Total:</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Elaborado por: Luis Albuja  
Fuente: Test a deportistas

Gráfico N° 8: Mapas de orientación



Elaborado por: Luis Albuja  
Fuente: Test a deportistas

### Análisis

El 75% de las personas que respondieron el test consideran que siempre conocen que las curvas de nivel de mapas de orientación poseen equidistancia de curva a

curva, esto es bueno saber que a pesar de la limitación tecnológica los deportistas manejan las diferentes técnicas de orientación en el mapeo, por lo que se debe aprovechar sus potencialidades para que los resultados sean los óptimos y adecuados dentro de su formación.

**Pregunta 9.** Los deportes de orientación son actividades deportivas y recreativas

Cuadro N° 10: Deportivas y recreativas

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	18	90%
FRECUENTEMENTE	1	5%
RARA VEZ	1	5%
NUNCA	0	0%
<b>Total:</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Elaborado por: Luis Albuja  
Fuente: Test a deportistas

Gráfico N° 9: Deportivas y recreativas



Elaborado por: Luis Albuja  
Fuente: Test a deportistas

### Análisis

La mayoría absoluta de los deportistas, esto es el 90% consideran siempre que los deportes de orientación son actividades deportivas y recreativas, esto se suma a la

importancia que las personas les dan a estas actividades, tomando en cuenta el régimen militar y su disciplina que se maneja en la institución, razón por la cual se debe dotar de los programas informáticos para estos menesteres con la finalidad de satisfacer las necesidades de aprendizaje mediante la recreación.

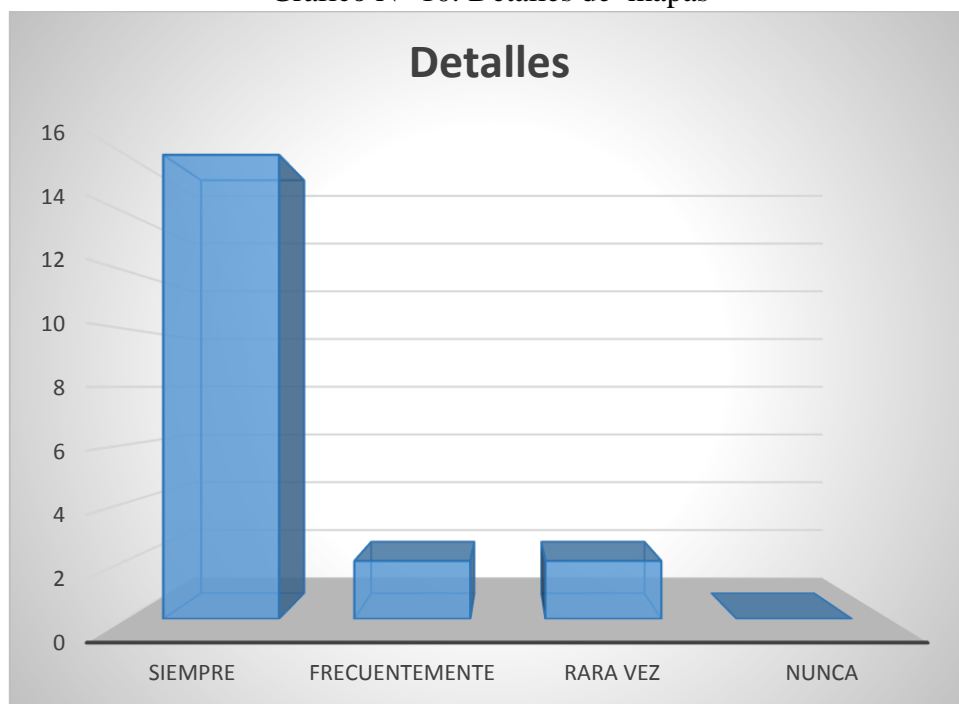
**Pregunta 10.** Los planos o mapas reflejan la realidad al detalle del terreno físico

Cuadro N° 11: Detalles de mapas

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	16	80%
FRECUENTEMENTE	2	10%
RARA VEZ	2	10%
NUNCA	0	0%
<b>Total:</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Elaborado por: Luis Albuja  
Fuente: Test a deportistas

Gráfico N° 10: Detalles de mapas



Elaborado por: Luis Albuja  
Fuente: Test a deportistas



## **Análisis**

Los deportistas en el 80% manifiestan que siempre los planos o mapas reflejan la realidad al detalle cuando practican la disciplina de orientación militar, es bueno saber que estas personas manejan esta herramienta y fuera mejor si contaran con el software OCAD que sería de una excelente ayuda no solo para esta disciplina sino para todas las actividades deportivas y militares que se practique.

### **3.2 Discusión**

Aplicado el cuestionario del Test a los 20 deportistas de la Escuela Técnica de la Fuerza Aérea Ecuatoriana se pone de manifiesto los siguientes aspectos:

La Escuela Técnica de la Fuerza Aérea ecuatoriana no cuenta con el software OCAD para registrar, controlar y evaluar las diferentes actividades técnicas deportivas que permitan elevar el verdadero desempeño de cada uno de ellos, especialmente en la disciplina de orientación militar muy indispensable dentro de la institución, sabiendo que como estrategias se utilizan los mapas, gráficos, cartografía como un medio para estar actualizados en el área militar. El programa abarca finalidades muy diversas que pueden ir de la adaptación de conceptos al desarrollo de destrezas básicas o a la resolución de problemas y la orientación, por medio de los cuales se pueden practicar las disciplinas deportivas y recreativas (Alonso, 1994).

El software Ocad mejora la técnica de navegación terrestre en el deporte de orientación militar toda vez que permite utilizar herramientas básicas como los mapas, gráficos, que interpretan la realidad en la cual se desenvuelven y por lo mismo permite elaborar informes sobre la verdadera dimensión del desempeño de los deportistas cuando realizan sus actividades físicas y recreativa, para de esta forma tener indicadores que permitan ir mejorando y fortaleciendo la calidad de la formación. En orientación militar el deportista recorre puntos de control que están detallados en el mapa, el orientador lo recibe unos minutos antes de la partida, interpreta el mapa con la ayuda de la brújula y elige la ruta para ir cada control

siguiente, eligiendo los mejores itinerarios y hacer buen tiempo, esto lo puede hacer cualquier persona de todas las edades con o sin experiencia (Casado, 2009).

Las curvas de nivel de mapas de orientación poseen equidistancia de curva a curva, esto aplicado a los deportes de orientación como actividades deportivas y recreativas, que son reflejados en planos o mapas en donde se refleja la realidad cuando se práctica las diferentes disciplinas. En los mapas las escalas dependen de muchos factores como medidas a ser tomadas y la comprensión al ser reducidas a la dimensión verdadera, la escala actúa como modelo de filtro de la realidad, puesto que muchos objetos o fenómenos no pueden ser considerados como mapas y deben ser descartados y ser sustituidos por signos sin escala (Pons, 2001).

## CAPITULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1. Conclusiones

- Se estableció que el funcionamiento del software OCAD en las estrategias de entrenamiento en la Escuela Técnica de la Fuerza Aérea, no son muy conocidas por los deportistas, por lo que los registros, controles y evaluación de las disciplinas deportivas y recreativas se los realiza de manera manual y tradicional, que no permite tener unos informes reales de la situación de desempeño, por lo que poco o nada se avanza en estas estrategias en la institución, tomando en cuenta el régimen militar que posee.
- La orientación militar como disciplina que reciben los deportistas no tienen una articulación teórica-práctica en la Escuela Técnica de la Fuerza Aérea, de igual forma se utilizan planos y mapas que son dibujados a mano con la ayuda de materiales simples, sin tener la participación de las tecnologías de la información y comunicación, es especial en programas o software como el Ocad, que sirve para esta materia y con excelentes resultados en el campo deportivo.
- Se pudo describir que el software OCAD incide directamente en la orientación militar en la Escuela Técnica de la Fuerza Aérea, toda vez que se puede convertir en una herramienta metodológica para la práctica de las diferentes disciplinas deportivas y recreativas, toda vez que permitirá elaborar planos, mapas, gráficos de la realidad existente del donde se práctica la disciplina, por lo que contribuirá al desarrollo y formación integral y militar de los deportistas.

#### 4.2 Recomendaciones

- Se debe disponer el software Ocad en la Escuela Técnica de la fuerza Aérea Ecuatoriana, que servirá para mejorar el trabajo técnico de la selección de orientación militar, llevando un verdadero registro de la práctica de las poligonales que se desarrollan en el periodo de entrenamiento.
- La materia de Orientación militar debe ser la base para el desarrollo de destrezas, habilidades y estrategias militares que se deben impartir en la Escuela

Técnica con la finalidad de fortalecer la formación física militar de los deportistas, tomando en cuenta todas sus herramientas y su utilización.

- Una vez determinada la incidencia del software Ocad en las estrategias de entrenamiento de la selección de orientación militar en la Escuela Técnica de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, se debe con la mayor brevedad su implementación y correcta aplicación en las diferentes disciplinas deportivas y recreativas que se practican en la institución por parte de los deportistas.

## **MATERIAL BIBLIOGRÁFICO**

### **Referencias bibliográficas**

Alonso. (1994). "Los recursos informáticos y los contextos de enseñanza-aprendizaje" Barcelona: J.M. SANCGHO.

Bocanegra. (2003). "Pautas para la elaboración de mapas de orientación de centros escolares". Retos, 21.

Caballero. (2012). "Diseño y evaluación de un programa de responsabilidad personal y social a través de la actividad física en el medio natural en alumno de formación profesional. Sevilla". PABLO ODALIVE.

Casado. (2009). "Mapas de orientación en Granada, Deporte de orientación". Didactica Moderna SA. 6.

Curso, Cartografía y técnicas de orientación, Diseño de mapas con el programa OCAD, (2010-2011), CFIEF, Valladolid

Domínguez (2008), "Metodología para la orientación en el terreno en edades tempranas". Editorial Limusa.

Gutiérrez, (S/F). "Evolución de la tecnología militar y su impacto en España". Ministerio de Defensa de España.

Jarrin, C. (2014). "Aplicación del programa OCAD en la elaboración de mapas de orientación y su incidencia en el desarrollo técnico de los deportistas de la escuela superior militar de aviación Coeme Rennella Barbato del Cantón Salinas, provincia de Santa Elena. AMBATO" U.T.A.

Jiménez. (2000). Investigación cualitativa y psicología social crítica. Contra la lógica binaria y la ilusión de la pureza. Investigación cualitativa. LIBERABIT, 71.

Jurado, (S/F), "Datos Lidar aplicados a la producción de mapas de orientación" Universidad Politecnica de Valencia.

Martin Kronlund (2001), en su trabajo: "Carrera de orientación, Técnica, Táctica y estrategia de la carrera de orientación y del trazo de recorridos para las competencias". Editorial Madrid

Mayoral Barea (2017). "Manual Tic del deporte de Orientación" Federación Española de Orientación.

Pons. (2001). Geografía descriptiva. Barcelona Vicens.

Vinueza & Simbaña. (2017). "Impacto de las TIC en la Educación Superior del Ecuador". Universidad Central del Ecuador ISSN 1390-9304

### **Linkografía**

<https://usermanual.wiki/Document/ManualTICdeldeportedeorientacionV10.901427545/help>

<https://www.fedo.org/web/>

<https://orienteeringecuador.wordpress.com/>

## ANEXOS

### ANEXO 1

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA DE CULTURA FÍSICA**

**Test dirigido a los deportistas de la Escuela técnica de la Fuerza Aérea ecuatoriana sede Cotopaxi**

**OBJETIVO.** - Determinar el grado de incidencia el software OCAD en la orientación militar de los deportistas.

Nombre: ..... Fecha:

**Simbología:**

S SIEMPRE  
F FRECUENTEMENTE  
RV RARA VEZ  
N NUNCA

<b>TEST PARA LOS ESTUDIANTES</b>	<b>S</b>	<b>F</b>	<b>RV</b>	<b>N</b>
1. Conoce el funcionamiento del programa OCAD en las actividades deportivas	1	2	5	12
2. Sus actividades físicas son controladas por el software OCAD			8	12
3. Conoce si la ETFAE dispone de un programa Ocad para la elaboración de mapas de orientación	1	1	8	10
4. La aplicación del programa Ocad en los deportistas mejorar la técnica en orientación	12	5	3	
5. Los informes deportivos contienen resultados conformes lo requieren los deportistas en la Escuela Técnica	2	5	12	1
6. Emplea elementos como planos o mapas dentro de la orientación militar	16	2	1	1
7. Aplica la escala 1:15000 en la orientación militar	18	1	1	
8. Conoce que las curvas de nivel de mapas de orientación poseen equidistancia de curva a curva	15	2	3	
9. Los deportes de orientación son actividades deportivas y recreativas	18	1	1	
10. Los planos o mapas reflejan la realidad al detalle	16	2	2	

## ANEXO 2

### UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN CARRERA DE CULTURA FÍSICA

#### Mapas diseñados en el programa OCAD

