



# **ESPE**

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA**

**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA**

**CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS NAVALES**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN  
DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS NAVALES**

**TEMA: LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y  
COMUNICACIÓN EN LA ESCUELA SUPERIOR  
NAVAL Y SU CONTRIBUCIÓN A LA  
EDUCACIÓN DE LA BRIGADA DE  
GUARDIAMARINAS**

**AUTOR: PAÚL ANDRÉS TORRES VACA**

**DIRECTORA: MSC. GLORIA VALENCIA VIVAS**

**SALINAS**

**2015**



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA  
CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS NAVALES**

**CERTIFICACIÓN**

Certifico que el trabajo de titulación, "***LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA ESCUELA SUPERIOR NAVAL Y SU CONTRIBUCIÓN A LA EDUCACIÓN DE LA BRIGADA DE GUARDIAMARINAS***", realizado por el señor ***PAÚL ANDRÉS TORRES VACA***, el mismo cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, por lo tanto me permito acreditarlo y autorizar al señor ***PAÚL ANDRÉS TORRES VACA***, para que lo sustente públicamente.

**Salinas, 10 de diciembre de 2015**

Atentamente,

Msc. Gloria Valencia Vivas

Directora



**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA  
CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS NAVALES**

**AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **PAÚL ANDRÉS TORRES VACA**, con cédula de identidad N° 1718941642, declaro que este trabajo de titulación "**LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA ESCUELA SUPERIOR NAVAL Y SU CONTRIBUCIÓN A LA EDUCACIÓN DE LA BRIGADA DE GUARDIAMARINAS**", ha sido desarrollado considerando los métodos de investigación existentes, así como también se ha respetado los derechos intelectuales de terceros considerándose en las citas bibliográficas.

Consecuentemente declaro que este trabajo es de mi autoría, en virtud de ello me declaro responsable del contenido, veracidad y alcance de la investigación mencionada.

**Salinas, 10 de diciembre de 2015**

-----  
**PAÚL ANDRÉS TORRES VACA**

**C.C. 1718941642**



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA  
CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS NAVALES**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **PAÚL ANDRÉS TORRES VACA**, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar en la biblioteca Virtual de la institución el presente trabajo de titulación "**LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA ESCUELA SUPERIOR NAVAL Y SU CONTRIBUCIÓN A LA EDUCACIÓN DE LA BRIGADA DE GUARDIAMARINAS**", cuyo contenido, ideas y criterios son de mi autoría y responsabilidad.

**Salinas, 10 de diciembre de 2015**

-----  
**PAÚL ANDRÉS TORRES VACA**

**C.C. 1718941642**

## **DEDICATORIA**

A Dios por darme una familia llena de bendiciones que han sido pilares fundamentales para mi vida, siguiendo el ejemplo de mis padres y su lucha constante por sacar una familia adelante, por acompañarme en todo este largo camino para poder lograr una de mis más grandes metas en el trayecto de mi vida.

**Paúl Andrés Torres Vaca**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios, a la Escuela Superior Naval donde me forme para ser un futuro oficial de marina, a mi padre Manuel Torres, a mi madre Ana Vaca y a mi hermana Diana Torres por su incondicional apoyo y su infinito amor dentro de mi vida para llevar a cabo y culminar satisfactoriamente y con la bendición de Dios la elaboración de este proyecto de investigación.

**Paúl Andrés Torres Vaca**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN.....	i
AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD .....	ii
AUTORIZACIÓN .....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	vi
ÍNDICE DE TABLAS .....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
RESUMEN .....	xii
PALABRAS CLAVE.....	xii
ABSTRACT .....	xiii
INTRODUCCIÓN .....	xiv
CAPÍTULO I.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
1.1.DELIMITACIÓN DEL OBJETO DEL ESTUDIO .....	1
1.2.HIPÓTESIS Y VARIABLES .....	1
1.2.1. HIPÓTESIS .....	1
1.2.2. VARIABLES .....	1
1.3.JUSTIFICACIÓN .....	2
1.4.OBJETIVOS .....	2
1.4.1.OBJETIVO GENERAL .....	2
1.4.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	2
CAPÍTULO II.....	4
MARCO TEÓRICO .....	4
2.1.LA TECNOLOGÍA.....	4
2.2.LA TECNOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN.....	4

2.3. CALIDAD EDUCATIVA.....	5
2.4. QUÉ SON LAS TIC's .....	6
2.5. TIC's EN LA EDUCACIÓN .....	6
2.6. USO DE LAS TIC's EN LA EDUCACIÓN.....	7
2.6.1. LA PRÁCTICA DE LAS TIC's EN LA EDUCACIÓN .....	8
2.7. VENTAJAS DE LAS TIC's.....	9
2.8. DESVENTAJAS DE LAS TIC's .....	10
2.9. LAS TIC's EN LATINOAMÉRICA.....	10
2.10. LAS TIC's EN EL ECUADOR .....	12
2.11. CONTRIBUCIÓN DE LAS TIC's EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR ....	13
2.12. TIC's UTILIZADAS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR.....	13
2.13. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR.....	18
2.14. IMPACTO SOCIAL QUE TIENE LAS TIC'S DENTRO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR .....	20
CAPÍTULO III.....	21
MARCO METODOLÓGICO.....	21
3.1. ENFOQUE Y TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	21
3.2. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN .....	21
3.3. DISEÑO Y TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	22
3.4. TÉCNICAS DE RECOLECCION DE DATOS .....	23
3.4.1. TÉCNICA DE CAMPO.....	23
3.4.2. DISEÑO DE CUESTIONARIO PARA LA ENCUESTA .....	23
3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	25
3.5.1. POBLACIÓN .....	25
3.5.2. MUESTRA .....	26
3.6. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS .....	27
CAPÍTULO IV .....	36



<b>RESULTADOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>36</b>
<b>4.1. TÍTULO DE LA PROPUESTA.....</b>	<b>36</b>
<b>DATOS INFORMATIVOS .....</b>	<b>36</b>
<b>4.2. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA .....</b>	<b>36</b>
<b>4.3. JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>37</b>
<b>4.4. OBJETIVOS .....</b>	<b>37</b>
<b>4.5. FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA .....</b>	<b>38</b>
<b>4.6. DISEÑO DE LA PROPUESTA.....</b>	<b>39</b>
<b>4.7. METODOLOGÍA PARA EJECUTAR LA PROPUESTA .....</b>	<b>40</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>50</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>51</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>51</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>54</b>
<b>ANEXO 1 ENCUESTA .....</b>	<b>54</b>
<b>ANEXO 2 MEDIOS Y RECURSOS TECNOLÓGICOS EN AULAS Y/O LABORATORIOS .....</b>	<b>56</b>

**ÍNDICE DE TABLAS**

<b>Tabla 1 Empleo o medios tecnológicos y de comunicaciones más utilizados por los docentes.....</b>	<b>27</b>
<b>Tabla 2 Impotancia de la tecnología en el ámbito educativo .....</b>	<b>28</b>
<b>Tabla 3 Medios existentes utilizan los doncentes .....</b>	<b>29</b>
<b>Tabla 4 Docentes emplean softwares especializados en sus asignaturas para el dedsarrollo de sus cátedra .....</b>	<b>30</b>
<b>Tabla 5 Equipos y medios tecnológicos y de comunicación contribuyen a la calidad educativa.....</b>	<b>31</b>
<b>Tabla 6 Existen los suficientes equipos y medios tecnológico y de comunicación dentro de las aulas y/o laboratorios de la Unidad Académica Especial Salinas-ESSUNA.....</b>	<b>32</b>
<b>Tabla 7 Cambiar constantemente los equipos y medios tecnológicos conforme evoluciona la tecnología .....</b>	<b>33</b>
<b>Tabla 8 Empleo de softwares de propósito específico para asignaturas permitirán un óptimo aprendizaje.....</b>	<b>34</b>
<b>Tabla 9 Los equipos y medios tecnológicos de las aulas y/o laboratorios que se utilizan en la actualidad son de última generación.....</b>	<b>35</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1 Fuente de las herramientas de las TIC's.....</b>	<b>7</b>
<b>Figura 2 Equipos o medios tecnológicos y de comunicaciones más utilizados por los docentes.....</b>	<b>27</b>
<b>Figura 3 Importancia de la tecnología en el ámbito educativo .....</b>	<b>28</b>
<b>Figura 4 Medios existentes utilizan los docentes .....</b>	<b>29</b>
<b>Figura 5 Docentes emplean software especializados en sus asignaturas para el desarrollo de sus cátedras .....</b>	<b>30</b>
<b>Figura 6 Equipos y medios tecnológicos y de comunicación contribuyen a la calidad educativa.....</b>	<b>31</b>
<b>Figura 7 Existen los suficientes equipos y medios tecnológicos y de comunicación dentro de aulas y/o laboratorios de la Unidad Académica Especial-ESSUNA .....</b>	<b>32</b>
<b>Figura 8 Cambiar constantemente los equipos y medios tecnológicos conforme evoluciona la tecnología .....</b>	<b>33</b>
<b>Figura 9 Empleo de software específicos para asignaturas permitirán un óptimo aprendizaje .....</b>	<b>34</b>
<b>Figura 10 Los equipos y medios tecnológicos de las aulas y/o laboratorios que se utilizan en la actualidad son de última generación.....</b>	<b>35</b>
<b>Figura 11 Ejercicio en MATLAB.....</b>	<b>41</b>
<b>Figura 12 Ejercicio en FISILAB .....</b>	<b>43</b>
<b>Figura 13 Ejercicio en CHEMSKETCH.....</b>	<b>45</b>
<b>Figura 15 Aulas con Proyectoras digitales.....</b>	<b>56</b>

**Figura 16 Biblioteca con proyector digital y pizarra electrónica ..... 56**

**Figura 17 Equipos tecnológicos del laboratorio de electrónica-  
electricidad ..... 57**

## RESUMEN

La presente investigación titulada "Las tecnologías de la información y comunicación en la Escuela Superior Naval y su contribución a la educación de la brigada de guardiamarinas" tiene como fin realizar un análisis del uso de las TIC's en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Unidad Académica Especial Salinas-ESSUNA, para la optimización en los recursos tecnológicos de la calidad educativa, la misma que para su desarrollo se fundamenta en el enfoque metodológico de carácter cuantitativo y cuantitativo, cuyo instrumento para la recolección de datos es la encuesta, aplicada a la brigada de guardiamarinas de ésta institución dedicada a la formación de oficiales de marina, obteniéndose la sub utilización de las tecnologías de la información y comunicación, por lo que surge la necesidad de un plan de capacitación continuo centralizado en materias de ciencias exactas como: matemática, física y química; puesto que el grado de complejidad para el entendimiento de las mismas es bastante alto con el único propósito de fomentar el empleo de las herramientas de las TIC's, para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, generando un ambiente de clases más didáctico y motivador, que los estudiantes desarrollen habilidades y destrezas con el empleo de software específicos por cada asignatura de las ciencias exactas y el aprendizaje se convierta en un proceso más dinámico, interactivo y participativo.

**PALABRAS CLAVE:** \*TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN, \*CLASES DIDÁCTICA, \*PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTO, \*PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE, \*SOFTWARE, \*FÁCIL APRENDIZAJE.

## ABSTRACT

This research entitled technologies of information and communication in the Navy School and its contribution to the education of midshipman bridge is aimed to analyze the use of IVT tools in the teaching-learning of the “Unidad Académica Especial Salinas-ESSUNA” academic department to optimize technological resources in the educational quality for its development a quantitative and qualitative methodical approach were applied. Through a survey collection of data was applied to the midshipman brigade; a result, ITC is not used properly, therefore a need to continuous training plan centered a physical subjects such as math, physics and chemistry; since the degree of complicity to understand several topics in quite high for the sole purpose of promoting the use of the ICT tools to improve the teaching-learning process, creating an environment of teaching and motivating classes that students develop skills and abilities with the use of specific software for each subject of physical science department and learning to achieve a more dynamic, interactive, participatory and teaching process.

**KEYWORDS:** \* INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY, TEACHING LESSONS \* PRODUCTION OF KNOWLEDGE, \*EDUCATION LEARNING PROCESS, \*SOFTWARE \* EASY LEARNING.

## INTRODUCCIÓN

Las TIC's han contribuido decididamente al desarrollo de las actividades educativas, al punto que se han involucrado en las áreas del conocimiento en la Escuela Superior Naval.

El presente trabajo se encuentra estructurado en cuatro capítulos organizados de la siguiente manera:

Capítulo 1: El Problema, se lo enfoca en el análisis actual respecto al nivel de conocimiento de las TIC's y su aplicación en aulas y laboratorios, por otra parte se emplea la hipótesis, la justificación y los objetivos que se convierten en el eje de esta investigación.

Capítulo 2: Marco Teórico, se desarrolló temas como la tecnología en la educación y la contribución a la calidad educativa, las ventajas y desventajas de las TIC's así como también el impacto social y la contribución a la educación superior de las mismas.

Capítulo 3: Marco Metodológico, ésta investigación se desarrolló en un enfoque cuantitativo y cualitativo, el cual se empleó la encuesta como técnica para la recolección de datos que posteriormente se llevó a un procesamiento y análisis de datos.

Capítulo 4: Resultados del proyecto, se realizó una propuesta de capacitación continua para los docentes en software específicos para asignaturas de ciencias exactas en análisis matemático, física y química para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje, se plasman los objetivos de ésta propuesta y al final se elaboró las conclusiones y recomendaciones.

## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad los sistemas educativos de todo el mundo se enfrentan al desafío de utilizar las tecnologías de la información y comunicación (TIC's) para proveer a los alumnos con las herramientas y conocimientos necesarios que requiere la sociedad actual. El sistema educativo de la Unidad Académica Especial Salinas-ESSUNA no dispone del empleo de software para materias de ciencias exactas como herramientas de apoyo, por lo que es necesario fomentar el manejo y uso de éstas innovaciones tecnológicas educativas que mejoraren el proceso de enseñanza aprendizaje.

#### 1.1. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DEL ESTUDIO

Área del conocimiento: Educación

Campo: Educación continua

Aspecto: Subutilización de las TIC's

Contexto Temporal: Períodos de estudio

Contexto Espacial: Escuela Superior Naval

#### 1.2. HIPÓTESIS Y VARIABLES

##### 1.2.1. HIPÓTESIS

El empleo y uso de las tecnologías de la información y comunicación en la Unidad Académica Especial Salinas-ESSUNA en el ámbito educativo contribuirá a mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje.

##### 1.2.2. VARIABLES

- **Variable Independiente:** Tecnologías de la información y comunicación.
- **Variable Dependiente:** Contribuirá en la interactividad del proceso de enseñanza-aprendizaje



### **1.3. JUSTIFICACIÓN**

La incorporación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en el contexto educativo de la Unidad Académica Especial Salinas-ESSUNA, han sido vistas como la posibilidad de ampliar las estrategias didácticas y las modalidades de la comunicación.

La Unidad Académica Especial Salinas-ESSUNA, no dispone del empleo y uso óptimo de las TIC's, por lo que es necesario programas de capacitación para los docentes en TIC's en asignaturas de ciencias exactas que efectivamente constituyen herramientas claves para lograr reformas educativas profundas y de amplio alcance, teniendo en cuenta que el acceso a la información tecnológica dependerá sin lugar a duda de las competencias en el manejo de servicios virtuales que permitirá obtener una mejor desempeño en la transformación de la educación. Razón por la cual es necesario fomentar el empleo de las TIC's que contribuyan al guardiamarina, en su formación integral profesional y al docente en su desarrollo pedagógico.

### **1.4. OBJETIVOS**

#### **1.4.1. OBJETIVO GENERAL**

Realizar un análisis del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's) en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de ciencias exactas de la Unidad Académica Especial Salinas-ESSUNA, para optimización de la calidad educativa.

#### **1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Diagnosticar el uso de las TIC's en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Unidad Académica Especial Salinas-ESSUNA.
- Determinar las nuevas tecnologías de información y comunicación y su uso en el ámbito educativo para propiciar un aprendizaje motivador.

- Elaborar una propuesta para el uso de las TIC's en el proceso enseñanza-aprendizaje en asignaturas de ciencias exactas de la Unidad Académica Especial Salinas-ESSUNA.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. LA TECNOLOGÍA

Según, Juan Rivera Palomino (2013): "si la tecnología general podemos definirla como la aplicación del conocimiento científico a la resolución de problemas prácticos, la tecnología educativa es la aplicación de los resultados de las ciencias de la conducta y campos conexos a los problemas de currículo, de enseñanza -aprendizaje

Se debe entender a la tecnología no solo como un instrumento, sino como un proceso para lograr nuevas formas de pensar. El conocimiento tecnológico es condición necesaria para avanzar, pero no resulta suficiente para innovar.

#### 2.2. LA TECNOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN

La globalización ha permitido, y muchas veces ha promovido, un cambio radical en la concepción de la "educación", asociada a expresiones como la era de la información.

Según estudios de la Universidad Autónoma de Madrid (2011) sobre la aplicación de las nuevas tecnologías en la educación, con el uso de las TIC's, el profesor-tutor debe aprender a desempeñar labores de guía y orientador para que el alumno aprenda por sí mismo. El uso de las tecnologías por parte de docentes y estudiantes universitarios debe propender a la generación de líneas de investigación, a pesar que la tecnología tiene gran importancia, no se puede dejar de lado lo enriquecedor del contacto humano, por lo que la tecnología es solo una herramienta que aporta el conocimiento académico.

Hoy en día los maestros deben tener una mente abierta al momento de permitir el uso de herramientas tecnológicas dentro y fuera del aula. También es importante destacar que los docentes utilizan las

plataformas “online” para motivar la reflexión y el debate alrededor de sus clases, se trata de construir el conocimiento en colectividad.

La implementación de la tecnología en la educación constituye un instrumento de apoyo, no viene a sustituir al maestro, sino pretende ayudarlo para que el estudiante tenga más elementos visuales y auditivos para enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje.

### **2.3. CALIDAD EDUCATIVA**

Según Pedro Lafourcade (1988), en su obra "Calidad de la Educación" señala que: "Una educación de calidad puede significar la que posibilite el dominio de un saber desinteresado que se manifiesta en la adquisición de una cultura científica o literaria, la que desarrolla la máxima capacidad para generar riquezas o convertir a alguien en un recurso humano idóneo para contribuir al aparato productivo; la que promueve el suficiente espíritu crítico y fortalece el compromiso para transformar una realidad social enajenada por el imperio de una estructura de poder que beneficia socialmente a unos pocos, ..." (p. 1).

La calidad en la educación, implica una búsqueda de constante mejoramiento, competencia técnica, excelencia en la acción y se relaciona con el cumplimiento de los procesos educativos. La importancia de la calidad educativa es de gran relevancia desde el nivel básico hasta el superior ya que en esta se fundamenta el desarrollo del país.

La enseñanza educativa en la era de la información y conocimiento ha tenido una transformación con el uso de las TIC's, incorporándolas como herramientas, aumentando así la calidad de la educación.

El empleo de las TIC's en la Educación, constituye una estrategia muy útil, que contribuye a mejorar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje impartido en las aulas con el objetivo de formar nuevas

generaciones, competitivas, que conlleven a garantizar la eficiencia y eficacia de la educación hacia la excelencia.

## **2.4. QUÉ SON LAS TIC's**

Según Gill (2002), Las TIC's "constituyen un conjunto de aplicaciones, sistemas, herramientas, técnicas y metodologías asociadas a la digitalización de señales analógicas, sonidos, textos e imágenes, manejables en tiempo real".

Son el conjunto de elementos electrónicos capaces de transmitir información, que han revolucionado de forma general a la sociedad actual. También las TIC's constituyen tecnologías de Información y Comunicación, es decir, son aquellas herramientas y materiales que facilitan el aprendizaje, el desarrollo de habilidades y formas de aprender, por lo que las TIC's son medios y no fines.

## **2.5. TIC's EN LA EDUCACIÓN**

Según Para Graells (2000), "las TIC's son un conjunto de avances tecnológicos, posibilitados por la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales, todas éstas proporcionan herramientas para el tratamiento y la difusión de la información y contar con diversos canales de comunicación".

Las TIC's (tecnologías de la información y comunicación) conduce a todo referente con las telecomunicaciones, informática y tecnología audiovisual, es decir computadoras, base de datos, software, internet, etc. Los desarrollos de las TIC's han servido para que el ser humano pueda:

- Conseguir información de forma mucho más rápida y fácil.
- Establecer comunicaciones a larga distancia.
- Desarrollar actividades y operaciones en menor cantidad de tiempo.
- Ayudar en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Se puede dividir en diferentes fuentes las herramientas de las TIC's:



**Figura 1 Fuente de las herramientas de las TIC's**

**Fuente:** <http://www.elmoglobal.com/es/html/ict/01.aspx>

Con estas fuentes se podrá tener una mejor retención de información por parte de los estudiantes, los profesores iniciarán clases mucho más interactivas que mejorara la concentración y se explicará de manera más fácil las instrucciones complejas para certificar la comprensión de los estudiantes.

Cumpliendo una serie de investigaciones en algunas partes del mundo ha dado como resultado que las TIC's es una vía para la mejora en los métodos de enseñanza y al aprendizaje del estudiante, todo esto conlleva a un rendimiento estudiante de elevada consideración en temas concernientes a la comprensión, conocimiento y habilidad práctica en distintas materias o asignaturas que se imparten en las distintas aulas de clase. Es importante mencionar que el uso de las TIC's en la educación implica que el profesor necesita determinadas destrezas e ideas técnicas y sobre cómo usarlos didácticamente en sus clases para desarrollar las actividades educativas con sus respectivos alumnos.

## 2.6. USO DE LAS TIC's EN LA EDUCACIÓN

Según Turizo (2009), "cada vez es más factible el aprendizaje autónomo y colaborativo gracias a las TIC, para ser más concretos estaríamos hablando de los recursos que se engloban dentro de lo que se conoce como Web 2.0."

Existe un argumento específico el cual se refiere al uso educativo de las TIC's que prácticamente se fundamenta en el requerimiento de conocer y aprender su conducción por su vital importancia en diferentes aspectos. El uso de las TIC's tiene interés y llega a ser atractiva para la utilización de los niños y jóvenes en sus escuelas que lo motivan no solo a utilizar estos medios tecnológicos sino que también en el conocimiento de la materia o asignatura impartida por los docentes.

En la actualidad las nuevas tecnologías no envuelven por completo las necesidades de la educación, puesto que las personas recurren a las TIC's para poder estudiar de forma autodidáctica, en un curso a distancia o como parte de un grupo de aprendizaje.

En ciertas técnicas y métodos educativos, se piensa erróneamente que, con el simple hecho de que los contenidos y la información se encuentren en la computadora, ya sea a manera de texto o como una presentación de diapositivas, se están utilizando las TIC's en el proceso de aprendizaje; pero la realidad es que sólo se está empleando, en este caso, la computadora, como un pizarrón o libro electrónico, sin aprovechar la diversidad de recursos que ofrece el medio.

Por eso, cuando se desea reforzar un proceso de aprendizaje con el apoyo de las TIC's, se deben establecer los siguientes puntos:

### **2.6.1. LA PRÁCTICA DE LAS TIC's EN LA EDUCACIÓN**

El internet se constituye con una herramienta básica de las TIC's entre el docente y alumnos; esto sirve para que de manera eficiente se pueda desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje, búsqueda, presentación y procesamiento de la información.

El correo electrónico como medio de comunicación ha servido de gran ayuda y como herramienta educativa se encuentra formada en diferentes proyectos sistemáticos de colaboración a distancia y además como comunicación a distancia entre alumnos y docentes.

La elaboración de presentaciones multimedia pueden ser de tipo comercial o elaboradas por el docente para el alumno o viceversa, sin embargo lo que importa es quien aprende la realización éstas presentaciones multimedia puesto que la edición de esto consigue una idea global del funcionamiento de un ordenador personal y así no solo llega a conseguir a la enseñanza tradicional en donde el aprendizaje es insignificante.

## **2.7. VENTAJAS DE LAS TIC's**

- **Interacción y actividad continua:** Se mantienen de forma continua en actividad intelectual y también están en comunicación con gran variedad de personas, lo cual permite intercambiar conocimientos y experiencias respecto algún tema lo que significará la apertura para un aprendizaje forma explicativa y consistente.
- **Gran diversidad de información:** El uso de las TIC's en los proceso de aprendizaje permite a las personas obtener gran variedad de información, dando lugar así a que no solo se investigue la información en textos y también de esta forma no se pierde al información actualizada.
- **Programación del aprendizaje:** Las personas puede programar su tiempo, es decir podrá realizar sus propios tiempos de trabajo para que no existe una tensión y avanzar con los demás.
- **Desarrollo de la habilidad para la búsqueda y selección de información:** Al tratar de realizar una búsqueda de información permite que las personas tengan esa habilidad para buscar, descartar y elegir lo que necesita dando lugar así al mejoramiento del proceso de aprendizaje.
- **Aprendizaje a partir de los errores:** La constante búsqueda de información para sus prácticas y trabajos permite acceder de inmediato a sus errores en el momento que se producen lo cual así ayuda a su corrección.



- Aprendizaje cooperativo: Las diferentes ayudas que suministra las TIC's ayudan al trabajo en grupo, intercambio de ideas, cooperación, etc.
- Desarrollo de habilidades para el uso de la tecnología: Se consigue distintas competencias y capacidades para el monitoreo y manejo de diferentes maquinas relacionadas directamente con la electrónica.

## **2.8. DESVENTAJAS DE LAS TIC's**

- En vez de ponerse a trabajar los usuarios de estas herramientas se dedican a jugar con las mismas.
- El internet puede ser un medio de obtención de información como también puede llevar a la distracción. En el empleo de este medio muchas veces la persona pierde tiempo a cada rato por su indebida utilización.
- En muchos casos la información puede ser copiada y pegada sin procesarla debido a que la rapidez y cantidad del mismo.

## **2.9. LAS TIC's EN LATINOAMÉRICA**

Según el CAF-Banco de Desarrollo de América Latina (2014) presentó su informe "Hacia la transformación digital de América Latina", en el que afirma que la región ha crecido en torno a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs).

Es de gran importancia el nivel de alcance que la tecnología ha adquirido en la actualidad. Por medio de estos avances se ha obtenido que los conocimientos traspasen fronteras y que en especial se haya visto reflejado en educación y cultura.

Las instituciones y centros educativos se ajustan a cambios tales así como: la introducción de la alfabetización digital de los estudiantes para que de esta forma utilicen las TIC's como herramientas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y además ser distribuidoras de materiales didácticos.

Se ha visto necesario que debe existir un cambio en los modelos educativos para que las TIC's puedan renovar la educación tradicional y reemplazar diferentes recursos para introducir un nuevo modelo educativo.

Los países de Latinoamérica se han preocupado por realizar cambios en este sentido. Muchos países han realizado proyectos para la introducción tecnológica desde hace más 10 años, a diferencia de otros países que no han podido realizar esto por la situación económica en la que vive, puesto directamente el endeudamiento afecta el nivel de pobreza de cada país.

Existe varios ejemplos de la introducción de nuevas tecnologías de información y comunicación en la educación de América Latina como:

- Brasil (PROINFO): Programa Nacional de Informática en la Educación
- Chile (Enlaces): Ministerio de Educación. Programa de Calidad y Equidad de la Educación.
- Costa Rica (PIE, Programa de Informática Educativa): Ministerio de Educación. Secretaría de Educación Pública.

A pesar de esto El Banco Central de América Latina presentó los resultados del estudio están basados en el Índice Integral de Desarrollo TIC's permitió la evaluación de forma cuantitativa el grado de desarrollo del sector y comprar la realidad actual que viven los países estudiando con las demás naciones de su entorno.

Según el Diario el Universo (2014) "La idea es entender cómo evoluciona la demanda de los servicios, la política pública en el sector y ver lo que se está haciendo en la agenda digital en cada uno de esos países".

En la región ha existido un crecimiento en lo concerniente a las TIC's, referente a infraestructuras ya que desde el 2010 ha habido un

aumento de 30% con el índice de desarrollo, a pesar que en las vías de acceso de banda ancha es inferior a la media mundial.

El informe realizado además detalla que aún en la región existe un grado de desarrollo de las TIC's escaso, como por ejemplo referente a Dinamarca en América Latina en infraestructuras y en el plano económico cuenta con un índice medio de 50% con respecto al país europeo. Referente a España las infraestructuras se perciben con un 45% y el capital humano con un 42% menos.

"Existen grandes oportunidades para España en diversos ámbitos del desarrollo TIC's en América Latina, entre las cuales están: inversión en nuevas infraestructuras y servicios; transferencia de conocimiento y capacitación, tanto al ciudadano como a las instituciones públicas o privadas; intercambio y formación de profesionales TIC's, así como, asesoramiento al gobierno en el diseño de planes digitales y aspectos normativos"

## **2.10. LAS TIC's EN EL ECUADOR**

En el Ecuador existe algunos retrocesos en la utilización de las TIC's y en infraestructura de comunicaciones, lo que afecta el desarrollo productivo del país y al origen de empleos para nuevas generaciones que se introducen en el mercado laboral, los mismos que deben estar actualizados diariamente con las nuevas tecnologías que corresponde a la globalización del siglo XXI.

Esta brecha tecnológica, ha producido una disminución en lo referente a la producción y el consumo para el mercado interno, afectando además en el comportamiento de empresas y en la economía que ciertas ciudades dispones de pequeñas y medianas empresas que además presentan bajas inversiones en el capital humano y en equipamiento social y productivo, así como el no incentivo para nuevos sectores productivos a los que suele llegar el uso de las tecnologías.

## **2.11. CONTRIBUCIÓN DE LAS TIC's EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

En la educación superior según Cabrero (2006) las TIC's van a tener una influencia directa, ya que estas son de significativa relevancia, motivado a que éstas por parte, posibilitan a nuevos procesos de aprendizaje, transmisión de información y acceso al conocimiento a través de redes telemáticas

La introducción de las TIC's en los institutos de educación superior tiene como meta fundamental que los estudiantes tengan las facilidades de acceder desde cualquier lugar a los diferentes servicios educativos que brinda la institución a fin de que el estudiante se desenvuelva de manera personal y autónoma en actividades de aprendizaje.

De esta forma se quiere lograr que en las instituciones se establezca una competencia profesional entre los alumnos en donde requieren medios para lograr esto como: actividades en la web, exploración en el internet, clases tipo videoconferencia, etc.

Las instituciones de educación superior por el nivel elevado de estudio demandan un grado alto de acceso y utilización de las TIC's, por lo que es imprescindible y obligatoria la existencia de las mismas.

## **2.12. TIC's UTILIZADAS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

### **ANTECEDENTES LEGALES.**

En la Constitución Política de la República del Ecuador, sección octava, Ciencia, tecnología, innovación, dispone:

Art. 386.- El sistema comprenderá programas, políticas, recursos, acciones, e incorporará a instituciones del Estado, universidades y escuelas politécnicas, institutos de investigación públicos y particulares, empresas públicas y privadas, organismos no gubernamentales y personas naturales o jurídicas, en tanto realizan actividades de investigación, desarrollo tecnológico, innovación y aquellas ligadas a los saberes ancestrales.

El Estado, a través del organismo competente (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo), coordinará el sistema, establecerá los objetivos y políticas, de conformidad con el Plan Nacional de Desarrollo, con la participación de los actores que lo conforman.

El Plan Nacional de Desarrollo, denominado Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017, dicho plan constituye un conjunto de objetivos que expresan la voluntad de continuar la transformación historia del Ecuador.

Objetivo 4. Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía.

Dispone como política y lineamiento estratégicos:

- Dotar o repotenciar la infraestructura, el equipamiento, la conectividad y el uso de las TIC recursos educativos y mobiliarios de los establecimientos de educación pública, bajo estándares de calidad, adaptabilidad y accesibilidad, según corresponda.
- Generar mecanismos para una articulación coherente y efectiva entre el Sistema Nacional de Educación, el Sistema Nacional de Cultura y el Sistema Nacional de Ciencias, Tecnología e Innovación.
- Bajo los enfoques constitucionales y las propuestas gubernamentales antes mencionadas, las TIC's utilizadas en la educación superior, depende de cada institución educativa defina su propio modelo educativo y den respuesta a las demandas sociales, caracterizadas por la influencia y el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación, citaremos entre otras herramientas:

#### **TELEFONÍA CELULAR:**

Por medio del correo electrónico o acceso a portales de internet, se tendrá el acceso a descargar material de apoyo para la formación, y educación. Existen también una gran variedad de aplicaciones (APPS) que se pueden utilizar en los celulares "inteligentes" y que tienen objetivos educativos o de apoyo a la docencia para diversas plataformas, ya sea, Android, Blackberry o Windows Phone

## **MULTIMEDIA**

Las tecnologías multimedia combinan sonidos, fotografías, imágenes, textos, video, etc. Suponen un incremento en la competencia comunicativa de los usuarios (alumno–docente), la aplicación de la competencia tecnológica con el uso de esta multimedia es muy didáctica, versátil y se adapta a las necesidades como proponer modelos para resolución de casos prácticos, actividades de aprendizaje, evaluación de aprendizaje, entre otras.

Según Graells (2000), el elemento más poderoso que integra las TIC's es la Internet, que ha llevado a la configuración de la llamada Sociedad de la Información, el autor indica que ésta posibilita la existencia de un tercer mundo, donde se puede hacer casi todo lo que se hace en el mundo "físico", un segundo mundo sería el de la imaginación.

## **INTERNET**

Permite el uso de otros medios tales como multimedia y enriquecen la experiencia educativa, entre los múltiples beneficios que reporta a los estudiantes y maestros para hacer un buen uso de Internet, se pueden considerar los siguientes:

- Facilita el proceso de socialización a través del uso de servicios como son los chats, foros de discusión, tareas en red y la participación en las redes sociales.
- Provee la realización de tareas estudiantiles, potenciando la capacidad en la búsqueda, análisis y toma de decisiones de forma individual.
- Proporciona la realización de tareas investigativas poniendo a disposición las herramientas colaborativas online.
- Facilita el proceso enseñanza aprendizaje, a través de las bibliotecas virtuales.

- Proporcionan plataformas de educación virtual, los trabajos son enlazados en forma digital
- Facilita pantallas interactivas con acceso a internet y programas especializados.

## **TELECONFERENCIA Y VIDEOCONFERENCIA**

Permite la comunicación simultánea y sincrónica entre grupos de personas en lugares distintos por medio de audio y video, en tiempo real y en forma bidireccional, por lo que el docente requiere de una buena preparación didáctica para lograr la participación e interacción de esta herramienta informática. También podemos mencionar que esta herramienta cuenta con más posibilidades para la educación y formación a distancia que requiere nuestro sistema educativo.

## **WIKI**

Es un tipo de web, se pueden destacar las siguientes tareas didácticas:

- Participación en proyectos educativos en los que se pida al estudiante sobre los contenidos de una determinada asignatura.
- Recopilación y resumen de fuentes documentales. Especialmente artículos de prensa sobre un determinado tema.
- Elaboración de guías educativas y materiales complementarios en clase.
- Libros de citas, opiniones de los estudiantes alumnos sobre temas de actualidad, entre otras investigaciones y otros trabajos colaborativos.

## **PLATAFORMAS LMS (LEARNING MANAGEMENT SYSTEM)**

Esta herramienta combina la eficacia y la eficiencia de la clase presencial con la flexibilidad del e-learning. Mantienen una diversidad de oportunidades para presentar los recursos de aprendizaje y vías de comunicación entre tutor-estudiante y estudiante-estudiante, se puede considerar lo siguiente:

- Permiten aprovechar su uso con mínimos conocimientos.
- Posibilitan un aprendizaje constante y nutrido a través de la interacción entre tutores y alumnos.
- Ofrecen libertad en cuanto al tiempo y ritmo de aprendizaje.
- El usos de dichas herramientas antes mencionadas, deben ser adaptables a nuestro plan d estudios y considerando las características de nuestra Unidad Académica Especial Salinas-ESSUNA, ya que el propósito de las TIC's es para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje.

Para Stefany Hernández Requena (2008), en su artículo El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje, menciona:

“El constructivismo tiene sus raíces en la filosofía, psicología, sociología y educación. El verbo construir proviene del latín *struere*, que significa ‘arreglar’ o ‘dar estructura’. El principio básico de esta teoría proviene justo de su significado. La idea central es que el aprendizaje humano se construye, que la mente de las personas elabora nuevos conocimientos a partir de la base de enseñanzas anteriores

### **SOFTWARE ESPECÍFICOS EN EL AMBITO EDUCATIVO**

Según Pacual (2010), “La utilización de un Software esta destinado a apoyar o facilitar diferentes procesos presentes en los sistemas educacionales, entre los cuales cabe mencionar el proceso de enseñanza-aprendizaje, el de vinculación con la práctica laboral, el de investigación estudiantil, el de gestión académica, el de extensión a la comunidad, etc.”

En la educación los software específicos para diferentes asignaturas son los que ayudan y facilitan a efectuar funciones educativas, éstas también son estrategias pedagógicas bien definidas que fortalecen el proceso de enseñanza-aprendizaje y logrando así que los software sean herramientas o instrumentos para el desarrollo educativo.



El software como herramienta de enseñanza es importante apoyo del docente en la impartición de cátedras y brinda beneficios pedagógicos en donde los estudiantes estimulan el desarrollo del pensamiento.

Existen gran variedad de software educativos como:

### **Matemática**

- MathType
- Octave
- Graph
- Derive
- Matlab
- CalcMatr

### **Física**

- Physion
- Fisicalab
- Fisilab
- Yenka
- CapStone

### **Química**

- ChemSketch
- Reack
- Chemix
- SymyxDraw
- Jmol

## **2.13. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

Con introducción de las TIC's en institutos de educación superior han creado nuevos medios comunicativos que acceden a ampliar diferentes y nuevos hábitos de estudio que son innovadores en el proceso de

enseñanza y aprendizaje, pero como en todo proceso existen las ventajas y desventajas:

**Ventajas:**

- Elimina las dificultades ante el tiempo y espacio en el que se desarrolla la enseñanza y aprendizaje.
- Accede a una comunicación más abierta entre el profesor y el estudiante y así tengan un intercambio de información mucho más ágil.
- Existe la probabilidad de desarrollar destrezas como expresiones gráficas, escritas y audiovisuales.
- Exige a estudiantes y profesores una alfabetización constante porque requiere de búsqueda constante de contenidos para el desarrollo en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Genera competencias tanto estudiante como profesor y motiva al trabajo investigativo.

**Desventajas:**

- Demanda de una actualización constante de los profesores y gran empleo de dinero y tiempo.
- En ciertas ocasiones en las aulas el profesor depende mucho de la tecnología y si falla no puede desarrollar la clase.
- Muchas veces la información investigada no es la correcta debido a la gran dimensión de información que existe en el medio.
- Puede llevar al estudiante al modo del facilismo ya que por mucha información que existe puede llevar al plagio y no a investigar.
- El costo de equipos y software es elevado por lo que en ciertas ocasiones es imposible tener a disposición las mismas.

## **2.14. IMPACTO SOCIAL QUE TIENE LAS TIC'S DENTRO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

Según Riveros V (2005) “El avance que han sufrido las Tecnologías de la Comunicación y la Información (TIC) en los últimos años, ha impactado la educación y plantea nuevos requerimientos en los planes de estudios en general y en los procesos de enseñanza en particular”

Hoy en día la sociedad va de la mano con la tecnología y la información, en el que conlleva cambios en modelos educativos y en general de la actividad humana. Sus propósitos se ven reflejados específicamente en actividades laborales y educativas; en donde demanda la utilización de las mismas para el desarrollo humano. Las TIC's ha influido mucho en nuestra sociedad y son importantes para una enseñanza eficiente, permiten acceso a gran información de manera rápida sobre cualquier tema, de esta forma se crea conocimientos para enfrentar problemas que puede pasar en el diario vivir.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. ENFOQUE Y TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación establece los procedimientos pertinentes para proponer las tecnologías de la información y comunicación en la Unidad Académica Especial Salinas-ESSUNA y su contribución a la evolución de la brigada de guardiamarinas, explicando detalladamente el conjunto de métodos, técnicas e instrumentos requeridos para la recolección de datos que sustentaran la investigación.

Este enfoque fue pertinente al tema de estudio, pues se pretende revelar las necesidades del entorno del proceso enseñanza aprendizaje de las TIC's en la Unidad Académica Especial Salinas-ESSUNA, tomando en cuenta el contexto que les rodea, validando las necesidades educativas y de las nuevas formas de investigación.

Para efectos de esta investigación es indispensable hacer referencia a las premisas que orientan el proceso de la información, aquí se pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de datos; las mismas que son coherentes con el modelo interpretativo.

Las encuestas a los guardiamarinas de primer, segundo y cuarto año, permitirán un registro del comportamiento de las necesidades tecnológicas que requieren la Brigada. Las preguntas específicas de la investigación establecen una valoración cualitativa en interrogantes totalmente cerradas, con lo cual obtenemos una posibilidad de análisis de resultados más amplia y por lo tanto una medición menos rígida.

#### **3.2. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN**

Las líneas de investigación para éste trabajo, empiezan con la revelación de un problema de carácter educativo como es el caso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's), por lo que se busca

la solución del mismo, es a través de los diferentes niveles de investigación, estos deberán estar en concordancia con la línea de investigación, con el análisis estadístico y con los objetivos planteados.

Para nuestro estudio investigativo, el nivel descriptivo se soporta principalmente en técnicas como la encuesta que ha sido preparada cuidadosamente en su contenido, la técnica de encuesta es ampliamente utilizada como procedimiento de investigación, ya que nos permite obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz.

Entre las características de nuestra encuesta se puede destacar las siguientes:

- La información se obtendrá mediante hechos observables que reflejan la realidad.
- El interés del encuestador es altamente comprometido con la calidad de la información.
- El cuestionario, es muy apropiado a las condiciones educativas tecnológicas en la Unidad Académica Especial Salinas-ESSUNA.
- El cuestionario permitirá la obtención de datos sobre una gran variedad de temas informáticos.
- La información obtenida recoge de modo estandarizado mediante un cuestionario óptimo en las preguntas.

### **3.3. DISEÑO Y TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La modalidad del presente trabajo se efectuó dentro de las investigaciones de campo, ya que realizó un estudio en los interiores de la Unidad Académica Especial Salinas-ESSUNA, del problema planteado, también se tuvo una investigación bibliográfica porque a través de la utilización de fuentes documentales ampliará el conocimiento del tema objeto de investigación.

### **3.4. TÉCNICAS DE RECOLECCION DE DATOS**

Para la recolección de datos se utilizó como técnica la encuesta que según Arias (2006) "...es una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular" (p.72).

#### **3.4.1. TÉCNICA DE CAMPO**

Esta investigación requiere de un proceso de aplicación del método científico, encaminada conseguir la información oportuna y fidedigna, para concebir, comprobar y corregir.

El instrumento de medición como son las encuestas directas, se consideró la más usual por sus características (cara a cara), esta encuesta (ver anexo) fue diseñada mediante un conjunto de preguntas respecto de una o más variables que se van a medir, este cuestionario permitirá generar los datos necesarios y alcanzar los objetivos de este trabajo investigativo.

#### **3.4.2. DISEÑO DE CUESTIONARIO PARA LA ENCUESTA**

Para los criterios básicos del diseño y cuestionario, fue necesario tener claro los objetivos y las hipótesis; este documento fue creado mediante una técnica sencilla de preguntas cerradas a los guardiamarinas encuestados, con la posibilidad de elegir entre unas respuestas específicas sí, no. La ventaja de este tipo de preguntas es que elimina el "sesgo" del entrevistador, que es muy común en las preguntas de tipo abierto; además son fáciles de codificar y las respuestas son concretas.

El escenario para efectuar las encuestas se desarrollaron "in situ", es decir en el interior de la Unidad Académica Especial Salinas-ESSUNA, siendo día y hora el más apropiado dada las condiciones de "ajetreo" que se lleva en el interior de la Brigada de Guardiamarinas de primeros, segundos y cuartos años, (los guardiamarinas de tercer año, a la fecha de las encuestas, se encuentran en crucero internacional), los demás

guardiamarinas proporcionaron las encuestas de forma relevante y pertinente.

En el estudio propuesto es importante identificar el enfoque del problema de investigación para aplicar la técnica adecuada.

Razón por la cual, Hernández, et al., (2003), afirman que es el que “utiliza recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación y puede o no probar hipótesis en su proceso de interpretación”, (p.6).

Se consideró la encuesta como instrumento de observación, por lo que el propósito de ese dispositivo de observación se convierte en un mecanismo "orden superior" es por la calidad de información que tiene la encuesta; y, desde un punto de vista observacional constituye investigación de primer orden

La recolección de datos está orientada a proveer un mayor entendimiento y experiencias académicas de los guardiamarinas, por lo tanto el investigador se constituye en un sujeto activo en la captura y recolección de la información por lo tanto las técnicas son los procedimientos e instrumentos que utilizaremos para acceder al conocimiento tal es el caso de la encuestas, es importante señalar que el investigador también es un participante el proceso, entrada y salida de datos.

Consecuentemente el método cualitativo para nuestra investigación es utilizado para efectuar interpretaciones, análisis de experiencias académicas y percepciones de valores donde se profundiza el contenido. Cabe mencionar, que la muestra es relativamente pequeña para el desarrollo del estudio y sobre la cual se efectuará la medición y la observación de las variables objeto de estudio.

### **3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **3.5.1. POBLACIÓN**

Según Gabaldón, N. citado por Balestrini, M. (2002), Población “Un conjunto finito o infinito de personas, casos o elementos que presentan características comunes”.

El cuestionario de la encuesta fue analizado constantemente para evitar errores de cálculo. La población objeto de estudio fueron los Guardiamarinas de la Unidad Académica Especial Salinas-ESSUNA. En la investigación se calculó el tamaño de la muestra bajo el criterio de muestreo aleatorio simple población finita para un universo de 179 guardiamarinas de primero, segundo, cuarto año y especialistas.

Esta investigación involucra la participación de los guardiamarinas quienes proporcionaron la información de fuentes primarias; de primero, segundo, cuarto año y especialista; excepto los guardiamarinas de tercer año que se encuentran en su crucero internacional de instrucción, por este motivo no fueron encuestados. La población o universo que se considerará para el desarrollo de este trabajo y que comparten determinadas características en su entorno educativo, y la brigada de guardiamarinas. Para realizar el presente estudio se consideró como universo, una población total 179 guardiamarinas.

Para levantar la información se realizó un registro, mediante la encuesta directa, la misma que será aplicada en los horarios de clase por el investigador a los guardiamarinas, los cuales recibirán una breve explicación, informándoles lo que se trata el cuestionario de igual forma se indicará que sus respuestas serán receptadas con carácter confidencial y anónima amparados en el artículo. 21 de la Ley Estadística el mismo que “garantiza la confidencialidad de los datos proporcionados por los informantes, prohibiendo la divulgación de información individual o personal, los datos proporcionados se emplean estrictamente con fines estadísticos”.



En concordancia con lo acotado anteriormente, el universo o la población vienen a constituir la totalidad de individuos en este caso son los guardiamarinas que comparten determinadas características, claramente definidas para calcular las estimaciones en la búsqueda de la información.

### 3.5.2. MUESTRA

Se considera muestra, a la parte de la población que se selecciona, es decir a los guardiamarinas, de los cuales se obtendrá la información para el desarrollo del estudio y se efectuó la medición la observación de las variables objeto de nuestro proyecto investigativo.

Es importante acotar que si no es posible obtener la información de todo el universo es conveniente extraer una muestra, subconjunto del universo, para que sea representativa se debe considerar un margen de error del 5% y un nivel de confianza de 1,96.

En esta parte se explicara el tipo de muestreo y el procedimiento usado para calcular el tamaño de muestra.

Fórmula para determinar una muestra de una población finita menor a 100.000

$$n = \frac{Z^2 pqN}{e^2(N - 1) + (Z^2 pq)}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 * 0,5 * 0,5 * 179}{(0,05)^2(179 - 1) + (1,96^2 * 0,5 * 0,5)}$$

$$n = 122,32 \approx 122$$

En donde:

- n= Muestra
- Z= Nivel de confianza
- p= Variabilidad positiva recomendable de 0.5
- q= Variabilidad negativa recomendable de 0.5
- N= Población
- e= Margen o Porcentaje de Error

### 3.6. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

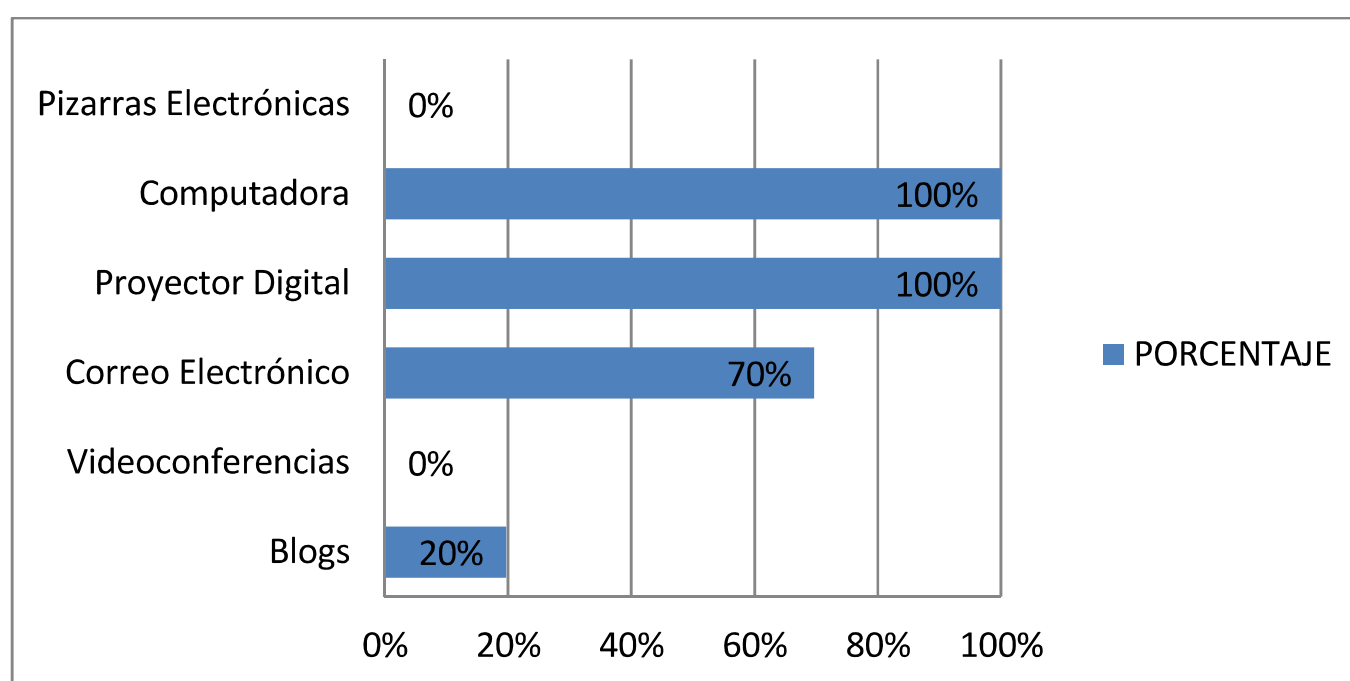
#### Información General

**Pregunta: ¿Qué equipos o medios tecnológicos y de comunicaciones son los más utilizados por los docentes para sus cátedras?**

**Tabla 1**  
Equipos o medios tecnológicos y de comunicaciones más utilizados por los docentes

ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Blogs	24	20%
Videoconferencias	0	0%
Correo Electrónico	85	70%
Proyector Digital	122	100%
Computadora	122	100%
Pizarras Electrónicas	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>122</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a Brigada de Guardiamarinas



**Figura 2 Equipos o medios tecnológicos y de comunicaciones más utilizados por los docentes**

Fuente: Tabla 1

#### Análisis

Del 100% de encuestados consideran los docentes utilizan los blogs en un 20%, el correo electrónico un 70%, el protector digital en 100%, la computadora en 100% y las videoconferencias en 0% y las pizarras electrónicas en 0%.

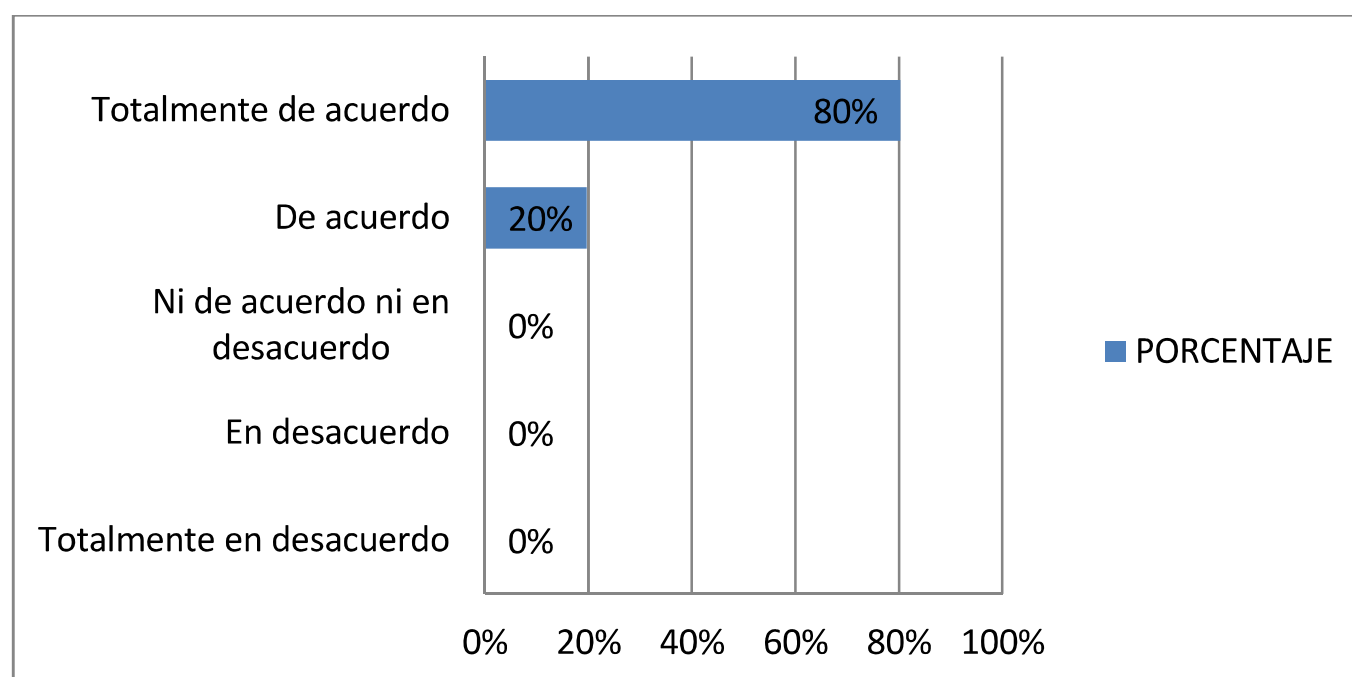
## Información Específica

**Pregunta 1: ¿Considera usted que las tecnologías de la información y comunicación es el ámbito educativo?**

**Tabla 2**  
**Importancia de las tecnologías de la información y comunicación es el ámbito educativo**

ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
De acuerdo	24	20%
Totalmente de acuerdo	98	80%
<b>TOTAL</b>	<b>122</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a Brigada de Guardiamarinas



**Figura 3** Importancia de las tecnologías de la información y comunicación es el ámbito educativo

Fuente: Tabla 2

## Análisis

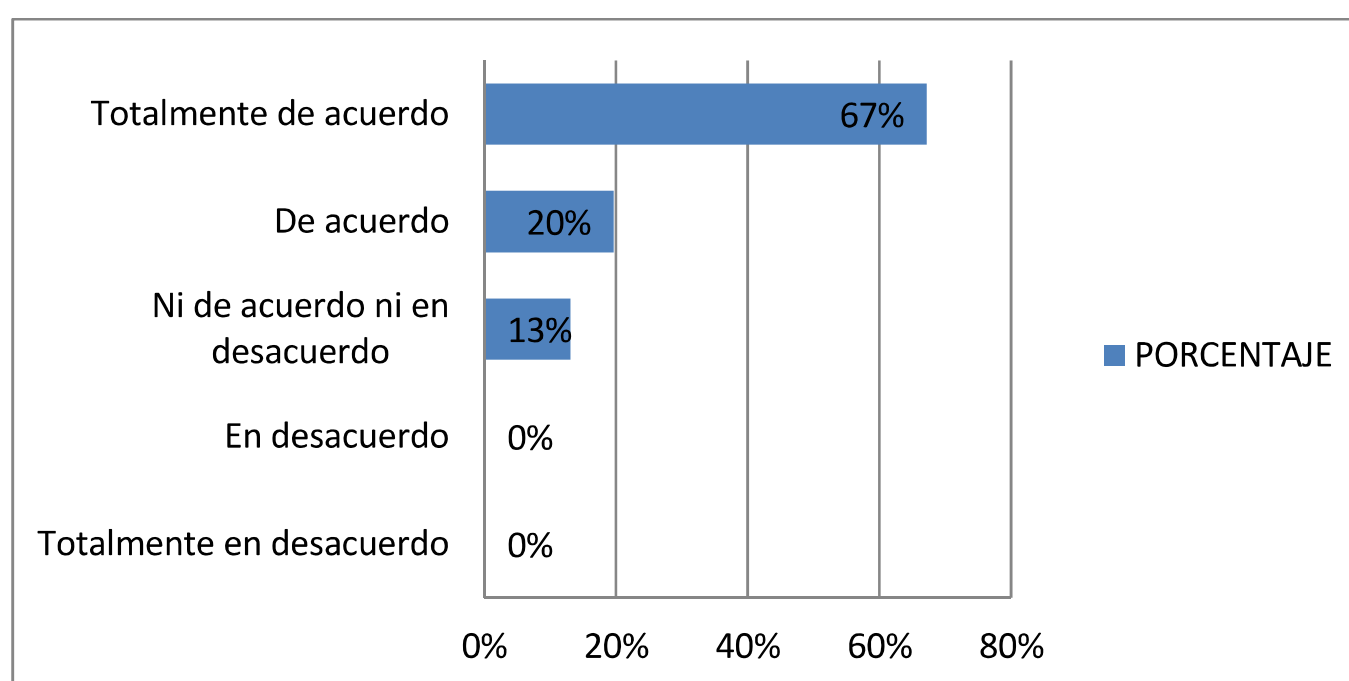
Del 100% de encuestados, el 80% está totalmente de acuerdo que es importante la tecnología en el ámbito educativo, el 20% está de acuerdo, el 0% ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 0% en desacuerdo y el 0% totalmente en desacuerdo.

**Pregunta 2: ¿Los medios tecnológicos que existen en el aula son utilizados por los docentes?**

**Tabla 3**  
**Medios existentes utilizan los docentes**

ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	16	13%
De acuerdo	24	20%
Totalmente de acuerdo	82	67%
<b>TOTAL</b>	<b>122</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a Brigada de Guardiamarinas



**Figura 4 Medios existentes utilizan los docentes**  
Fuente: Tabla 3

**Análisis**

Del 100% de encuestados, el 67% están totalmente de acuerdo que los medios tecnológicos existentes en el aula son utilizados por los docentes, el 20% está de acuerdo, el 13% ni de acuerdo ni en desacuerdo, 0% en desacuerdo y el 0% totalmente desacuerdo.

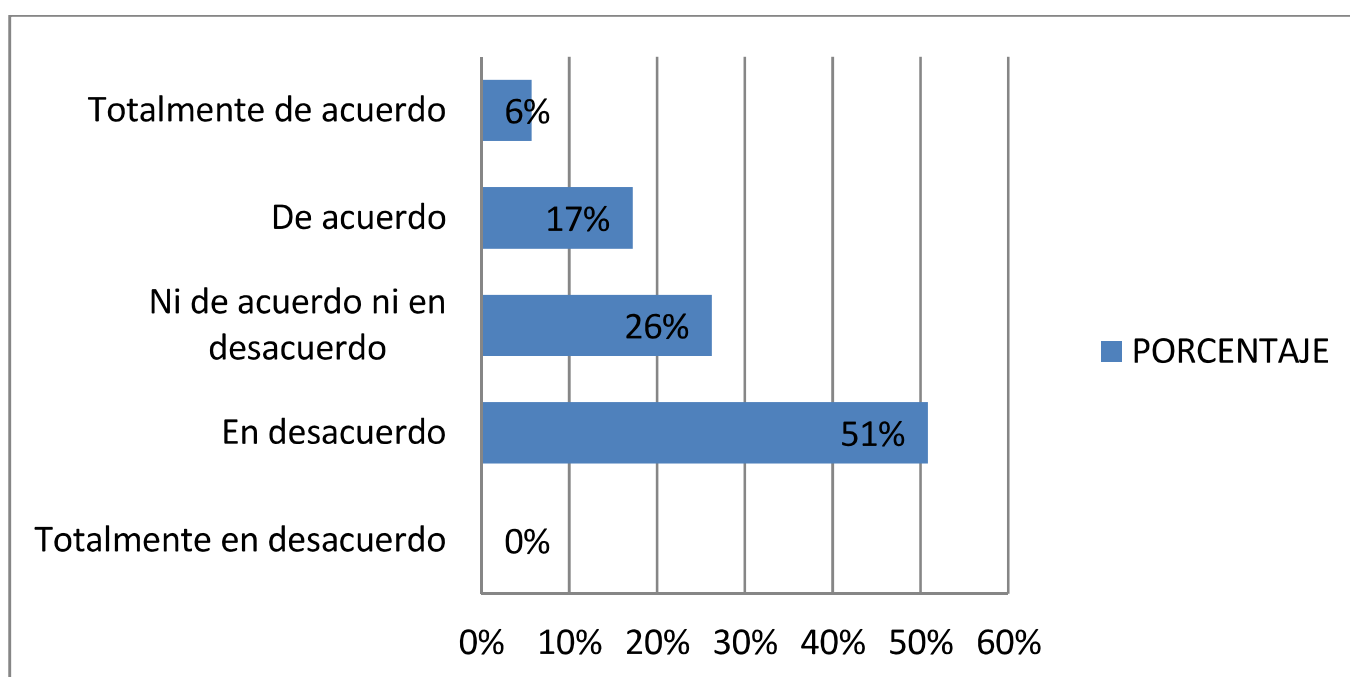
**Pregunta 3: ¿Los docentes emplean software especializado en sus asignaturas para el desarrollo de sus cátedras?**

**Tabla 4**

**Docentes emplean software especializados en sus asignaturas para el desarrollo de sus cátedras**

ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	62	51%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	32	26%
De acuerdo	21	17%
Totalmente de acuerdo	7	6%
<b>TOTAL</b>	<b>122</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a Brigada de Guardiamarinas



**Figura 5 Docentes emplean software especializados en sus asignaturas para el desarrollo de sus cátedras**

Fuente: Tabla 4

**Análisis**

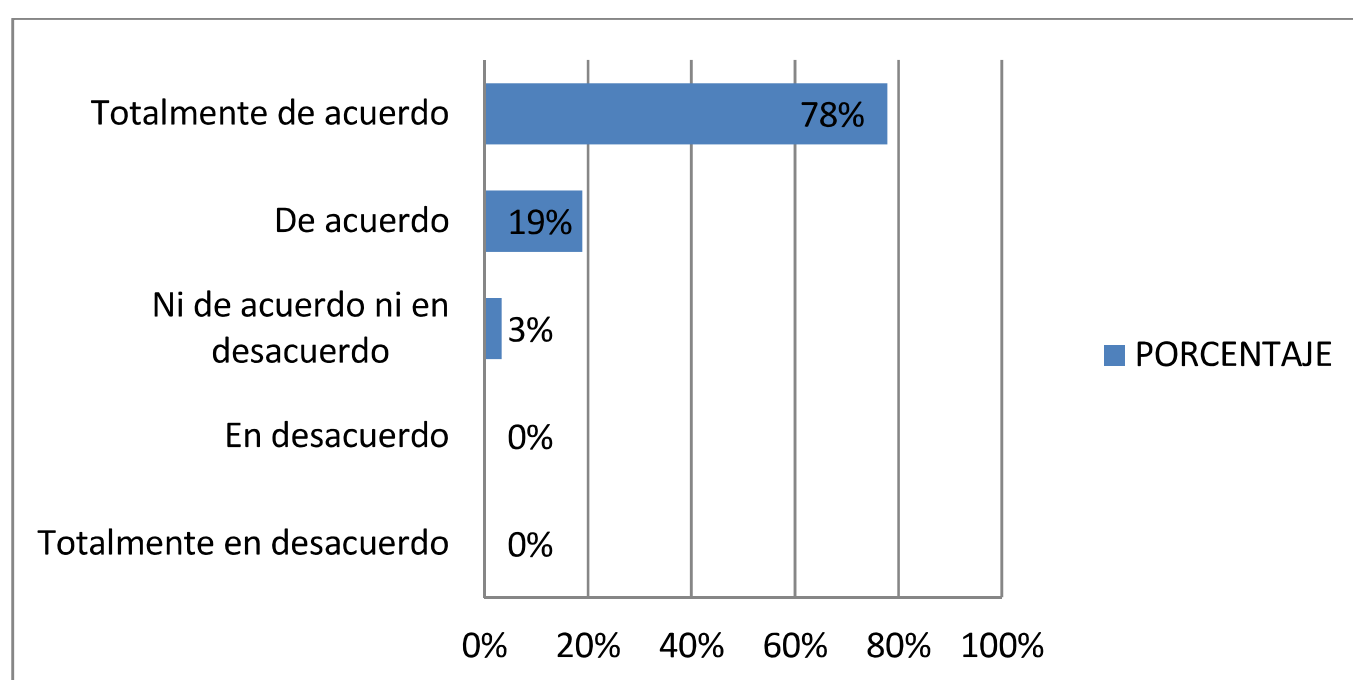
Del 100% de encuestados un 6% está totalmente de acuerdo que los docentes emplean software para el desarrollo de sus cátedras, el 17% está de acuerdo, el 26% ni de acuerdo ni desacuerdo, el 51% está en desacuerdo y el 0% totalmente en desacuerdo.

**Pregunta 4: ¿Considera usted que los equipos y medios tecnológicos y de comunicación contribuyen a la calidad educativa?**

**Tabla 5**  
**Equipos y medios tecnológicos y de comunicación contribuyen a la calidad educativa**

ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	3%
De acuerdo	23	19%
Totalmente de acuerdo	95	78%
<b>TOTAL</b>	<b>122</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a Brigada de Guardiamarinas



**Figura 6 Equipos y medios tecnológicos y de comunicación contribuyen a la calidad educativa**

Fuente: Tabla 5

**Análisis**

Del 100% de encuestados, el 78% está totalmente de acuerdo que equipos y medios tecnológicos y de comunicación contribuyen a la calidad educativa, el 19% está de acuerdo, el 3% está ni de acuerdo ni desacuerdo, el 0% está en desacuerdo y el 0% está totalmente en desacuerdo.

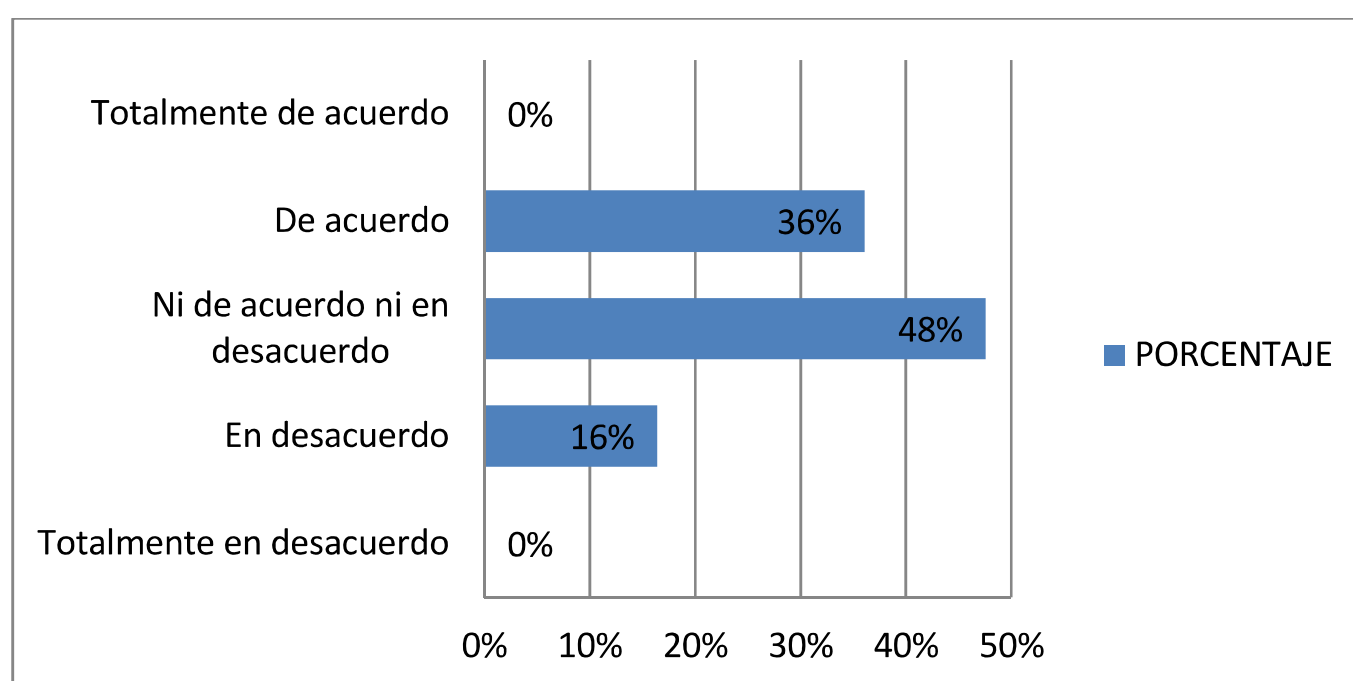
**Pregunta 5: ¿Considera usted que existen los suficientes equipos y medios tecnológicos y de comunicación dentro de aulas y/o laboratorios de la Unidad Académica Especial-ESSUNA?**

**Tabla 6**

**Existen los suficientes equipos y medios tecnológicos y de comunicación dentro de aulas y/o laboratorios de la Unidad Académica Especial-ESSUNA**

ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	20	16%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	58	48%
De acuerdo	44	36%
Totalmente de acuerdo	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>122</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a Brigada de Guardiamarinas



**Figura 7 Existen los suficientes equipos y medios tecnológicos y de comunicación dentro de aulas y/o laboratorios de la Unidad Académica Especial-ESSUNA**

Fuente: Tabla 6

### **Análisis**

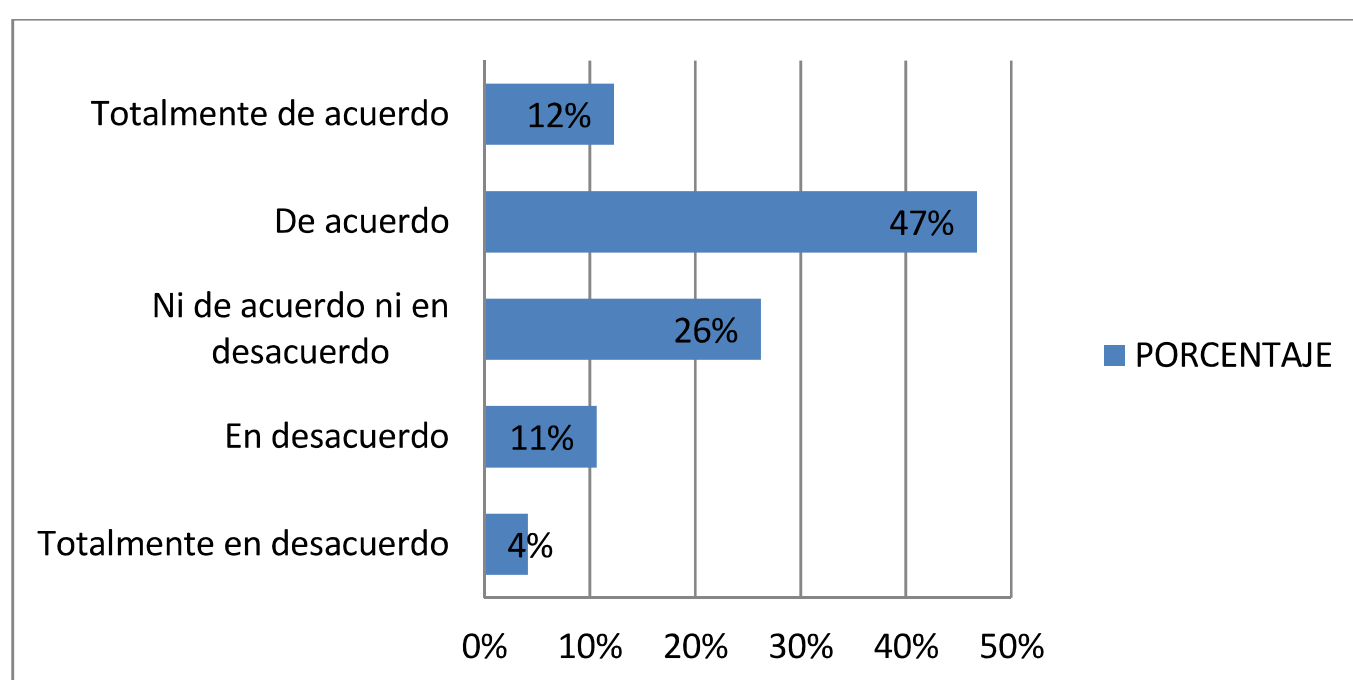
Del 100% de encuestados, el 0% está totalmente de acuerdo que existen los suficientes equipos y medios tecnológicos y de comunicación dentro de aulas y/o laboratorios de la Unidad Académica Especial-ESSUNA, el 36% está de acuerdo, el 48% está ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 16% está en desacuerdo y el 0% está totalmente en desacuerdo.

**Pregunta 6: ¿Considera usted que se debería cambiar constantemente los equipos y medios tecnológicos conforme evoluciona la tecnología?**

**Tabla 7**  
**Cambiar constantemente los equipos y medios tecnológicos conforme evoluciona la tecnología**

ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente en desacuerdo	5	4%
En desacuerdo	13	11%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	32	26%
De acuerdo	57	47%
Totalmente de acuerdo	15	12%
TOTAL	122	100%

Fuente: Encuesta a Brigada de Guardiamarinas



**Figura 8 Cambiar constantemente los equipos y medios tecnológicos conforme evoluciona la tecnología**

Fuente: Tabla 7

### Análisis

Del 100% de encuestados, el 12% está totalmente de acuerdo en que se debe cambiar constantemente los equipos y medios tecnológicos conforme evoluciona la tecnología, el 47% está de acuerdo, el 26% está ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 11% está en desacuerdo y el 4% está totalmente en desacuerdo.



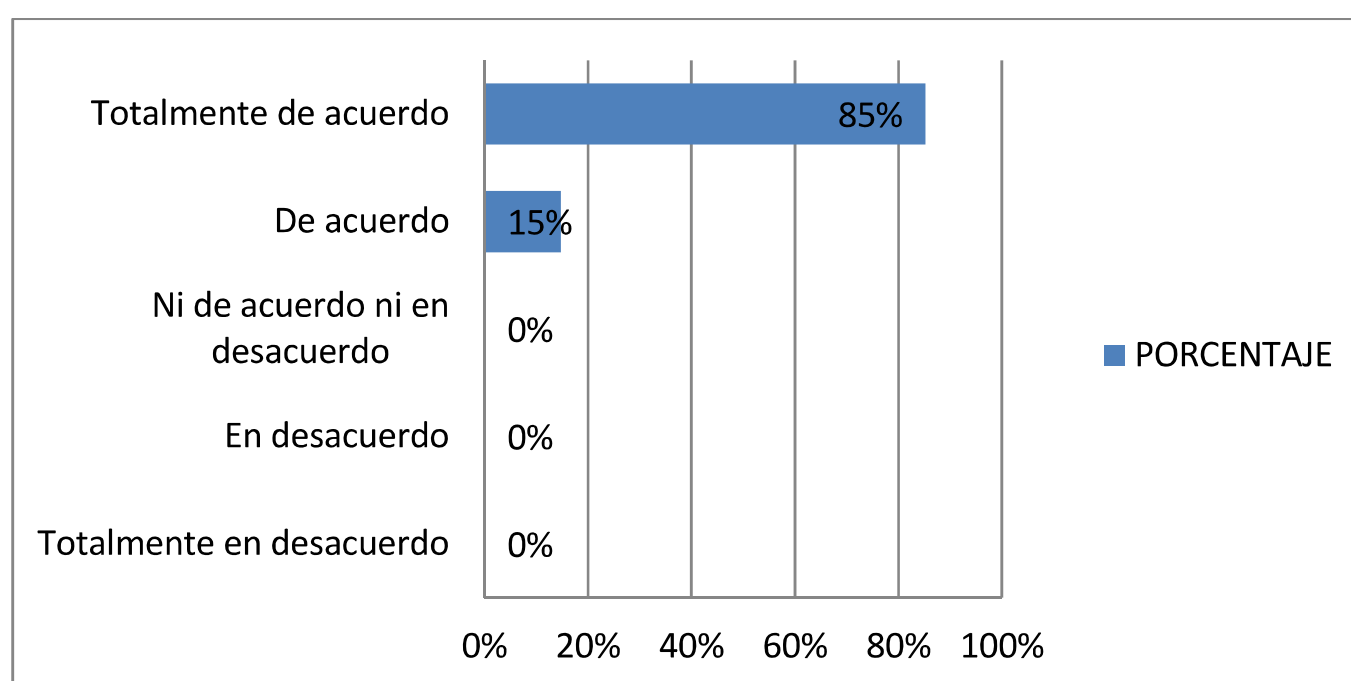
**Pregunta 7: ¿Considera usted que el empleo de software de propósito específicos para asignaturas le permitirán tener un óptimo aprendizaje?**

**Tabla 8**

**Empleo de software de propósito específico para asignaturas permitirán un óptimo aprendizaje**

ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	0%
De acuerdo	18	15%
Totalmente de acuerdo	104	85%
<b>TOTAL</b>	<b>122</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a Brigada de Guardiamarinas



**Figura 9 Empleo de software específicos para asignaturas permitirán un óptimo aprendizaje**

Fuente: Tabla 8

### **Análisis**

Del 100% de encuestados, el 85% está totalmente de acuerdo que el empleo de software específicos para asignaturas le permitirán un óptimo aprendizaje, el 15% está de acuerdo, el 0% está ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 0% está en desacuerdo y el 0% totalmente en desacuerdo.

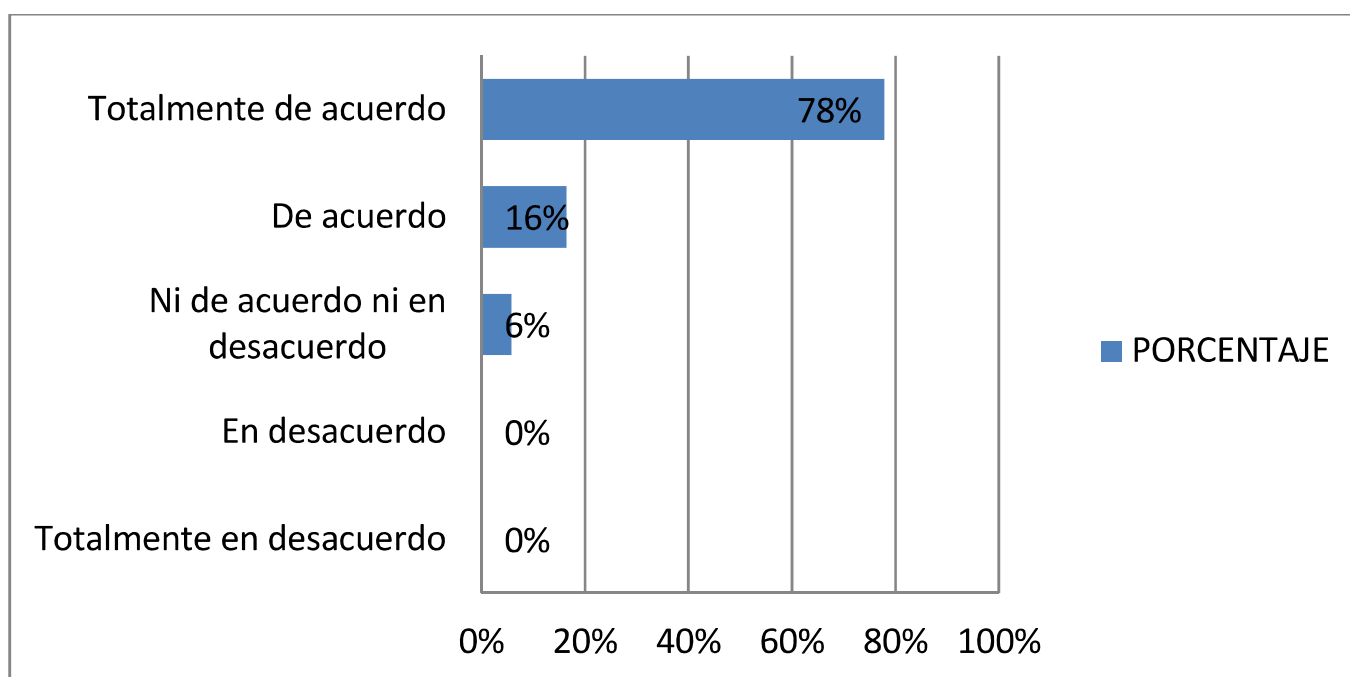
**Pregunta 8: ¿Considera usted que los equipos y medios tecnológicos de las aulas y/o laboratorios que se utilizan en la actualidad son de última generación?**

**Tabla 9**

**Los equipos y medios tecnológicos de las aulas y/o laboratorios que se utilizan en la actualidad son de última generación**

ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	7	6%
De acuerdo	20	16%
Totalmente de acuerdo	95	78%
<b>TOTAL</b>	<b>122</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a Brigada de Guardiamarinas



**Figura 10 Los equipos y medios tecnológicos de las aulas y/o laboratorios que se utilizan en la actualidad son de última generación**

Fuente: Tabla 10

### **Análisis**

Del 100% de encuestados, el 78% está totalmente de acuerdo los equipos y medios tecnológicos de las aulas y/o laboratorios que se utilizan en la actualidad son de última generación, el 16% está de acuerdo, el 6% está ni de acuerdo ni en desacuerdo, el 0% está en desacuerdo y el 0% totalmente en desacuerdo.

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

#### **4.1. TÍTULO DE LA PROPUESTA**

“Propuesta de un plan de capacitación continua a los docentes en el manejo de software de propósitos específicos en asignaturas de ciencias exactas”

#### **DATOS INFORMATIVOS**

#### **4.2. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA**

El uso de las Tecnologías de Información y Comunicación ha evolucionado en el contexto académico de los centros de educación superior, el docente que no dominan el manejo de éstas herramientas (TIC's) está en desventaja de conocimientos en relación con los estudiantes; por lo que se requiere que el docente adquiera múltiples competencias, con la finalidad de mejorar los resultados de aprendizaje de los estudiantes, entre más herramientas tengan los estudiantes, ellos estarán más cerca de lograr la producción del conocimiento.

Esto conlleva a una nueva forma de elaborar una unidad didáctica y por ende de evaluar, debido a que las formas de enseñanza aprendizaje cambian, el profesor ya no es el gestor del conocimiento sino que se convierte en un guía que permite orientar al estudiante frente a su aprendizaje y el alumno es el protagonista de la clase.

La educación superior siempre está vinculada con la Constitución de la República 2008, así lo dispone el artículo 387. “Es responsabilidad del Estado facilitar e impulsar la incorporación a la sociedad del conocimiento para alcanzar los objetivos del régimen de desarrollo.

- Promover la generación y producción de conocimiento, fomentar la investigación científica y tecnológica, y potenciar los saberes ancestrales, para así contribuir a la realización del buen vivir o *sumak kawsay*.

- Asegurar la difusión y el acceso a los conocimientos científicos y tecnológicos, el usufructo de sus descubrimientos y hallazgos en el marco de lo establecido en la Constitución y la ley.
- Garantizar la libertad de creación e investigación en el marco del respeto a la ética, la naturaleza, el ambiente, y el rescate de los conocimientos ancestrales.
- Reconocer la condición de investigador de acuerdo con la ley”.

### **4.3. JUSTIFICACIÓN**

La educación actual debe estar acorde con los cambios y exigencias que están ocurriendo en el mundo, nos encontramos en la era del tecnológica y los profesionales de la educación tienen que beneficiarse de los recursos y herramientas que estas ofrecen, integrando en los currículos con las nuevas tecnologías, de esta manera el proceso de enseñanza estará enfocado hacia un nuevo modelo educativo, más personalizado y centrado en la actividad del estudiante.

Las ciencias exactas por la complejidad para entenderlas requieren de un interés absoluto por parte del estudiante ya que los procesos, métodos o mecanismos para llegar a la verdad de los problemas demandan de un gran entendimiento, por lo que ésta propuesta está direccionada a una capacitación continua en los profesores de software especializados para asignaturas de ciencias exactas, en donde los docentes impartan clases más didácticas para que los estudiantes tenga ese interés y mejoren su desarrollo del pensamiento.

Al realizar la encuesta a la brigada de guardiamarinas se pudo revelar que no existe el manejo de éstos software que generen una clase más comprensible y de fácil aprendizaje.

### **4.4. OBJETIVOS**

- Diseñar un plan de capacitación continua a los docentes de materias de ciencias exactas de Unidad Académica Especial

Salinas-ESSUNA, para una mejor enseñanza mediante las herramientas que brinda las TIC's

- Emplear las herramientas de las TIC's en las asignaturas de ciencias exactas para el aprendizaje, la autoevaluación y retroalimentación de conocimiento en los guardiamarinas.

#### **4.5. FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

La Ley Orgánica de Educación Superior en el artículo 156 dice "Capacitación y perfeccionamiento permanente de los profesores o profesoras e investigadores o investigadoras.- En el Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior se garantizará para las universidades públicas su capacitación y perfeccionamiento permanentes en los presupuestos de las instituciones del sistema de educación superior constarán de manera obligatoria partidas especiales destinadas a financiar(... )

Según disposición constitucional en el Art. 357.- El Estado garantizará el financiamiento de las instituciones públicas de educación superior. Las universidades y escuelas politécnicas públicas podrán crear fuentes complementarias de ingresos para mejorar su capacidad académica, invertir en la investigación y en el otorgamiento de becas y créditos, que no implicarán costo o gravamen alguno para quienes estudian en el tercer nivel. La distribución de estos recursos deberá basarse fundamentalmente en la calidad y otros criterios definidos en la ley.

La ley regulará los servicios de asesoría técnica, consultoría y aquellos que involucren fuentes alternativas de ingresos para las universidades y escuelas politécnicas, públicas y particulares.

Con los antecedentes antes expuestos, la presente propuesta tiene como finalidad la elaboración de un plan de capacitación continua en software para materias de ciencias exactas para los docentes de la Unidad Académica Especial Salinas-ESSUNA; esto se estima que tendrá un impacto positivo en el campo educativo, porque tanto los

docentes como los guardiamarinas se beneficiaran de los adelantos tecnológicos que el mundo moderno les brinde para sus prácticas educativas navales.

Para la realización de la propuesta y optimizar la utilización de las TIC's fue necesario hacer un estudio sobre las destrezas y técnicas didácticas utilizadas por los docentes en las aulas y la influencia de las mismas en las metodologías de aprendizaje.

Consecuentemente, es necesario que las autoridades de la Unidad Académica Especial Salinas-ESSUNA brinden todo el apoyo para la optimización y aprovechamiento en el manejo de las tecnologías, apoyo que comprende con la disponibilidad del profesional capacitado, así como de materiales e infraestructura, también es necesario que los docentes del área de conocimiento participen activamente en la calidad de la educación.

#### **4.6. DISEÑO DE LA PROPUESTA**

Al momento de diseñar el plan de capacitación para facilitar la enseñanza didáctica, el docente debe incorporar software educativos en clases; las capacitaciones deben ser orientadas al desarrollo de competencias específicas que satisfagan las exigencias de un contexto educativo que utilizan las tecnologías de información.

La finalidad de la propuesta es presentar una posible solución a los problemas de tipo metodológico que se han detectado, por lo que es necesaria la optimización de las TIC's en la Unidad Académica Especial Salinas-ESSUNA para el desarrollo de actividades que faciliten la comprensión de los modelos pedagógicos.

El compromiso de docentes y del equipo directivo de la Unidad Académica Especial Salinas-ESSUNA será importante para la propuesta de un diseño desde su contextualización reflejando resultados significativos

#### **4.7. METODOLOGÍA PARA EJECUTAR LA PROPUESTA**

La metodología de la investigación está orientada al desarrollo del plan de capacitación continua en software para materias de ciencias exactas en los docentes de la institución, donde los docentes sientan la necesidad de compartir, nutrirse y desarrollar conocimiento, habilidades, estrategias, en el ámbito educativo específicamente en materias de ciencias exactas.

## SOFTWARE PARA ASIGNATURA DE ANÁLISIS MATEMÁTICO

<b>NOMBRE</b>	MATLAB
<b>FUNCIÓN</b>	Análisis de funciones
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Manipulación de matrices, representación de datos y funciones, implementación de algoritmos, creación de interfaces.
<b>VALORACIÓN DIDÁCTICA</b>	La función fundamental es el de resolver problemas de geometría analítica y todo acerca de funciones.
<b>METODOLOGÍA</b>	Se puede utilizar el programa en las siguientes posibilidades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el hogar o casa para uso individual</li> <li>• En trabajo con toda la clase.</li> <li>• Como pizarra electrónica</li> </ul>

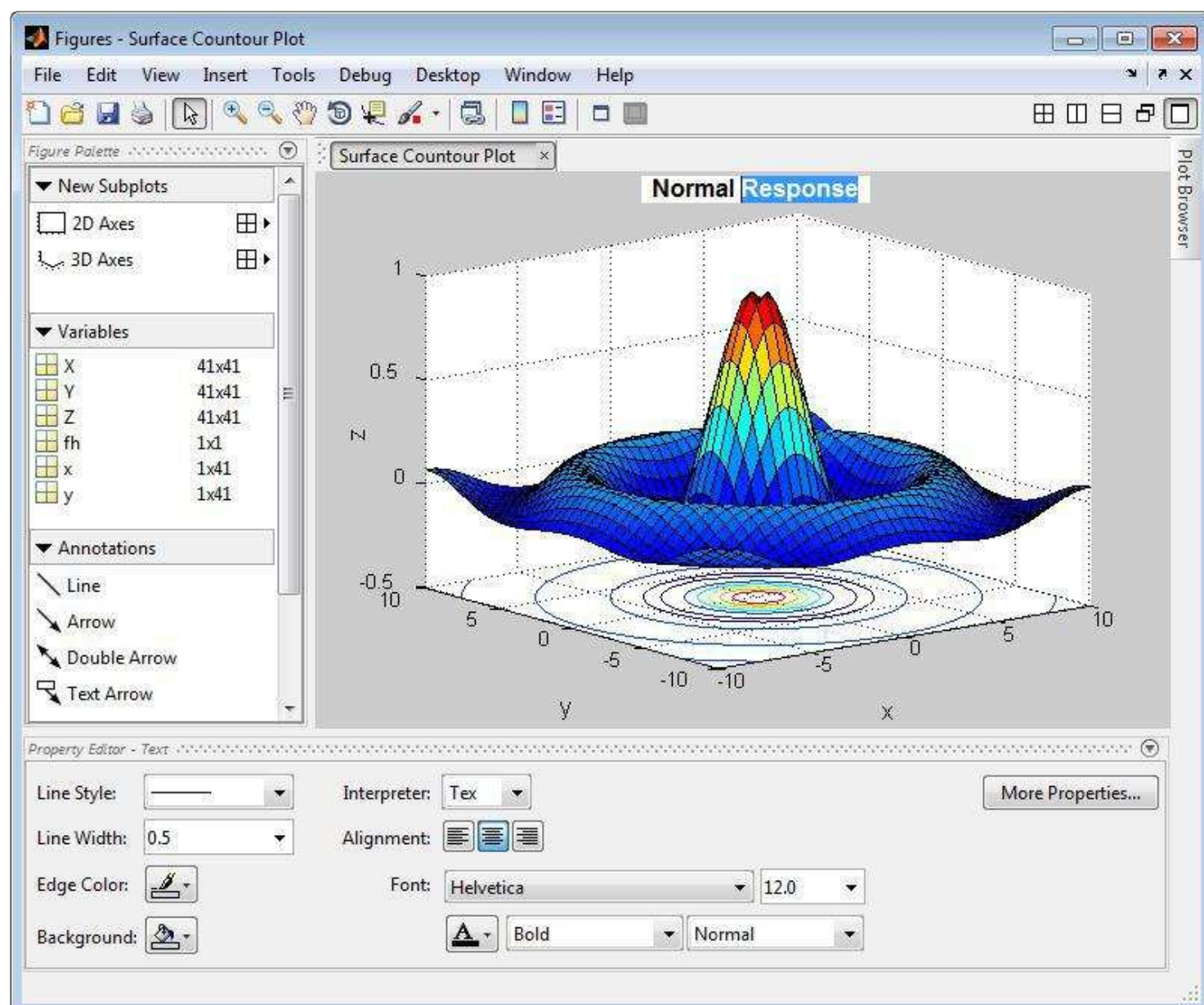


Figura 11 Ejercicio en MATLAB

**Fuente:** <http://www.mathworks.com/discovery/matlab-vs-r.html?requestedDomain=www.mathworks.com>



---

SOFTWARE	MATLAB
MATERIA A APLICAR	Análisis Matemático
OBJETIVO	Capacitar a los docentes en el empleo de MATLAB como herramienta de apoyo para sus cátedras.
DURACIÓN	2 Horas por cada contenido
DIRIGIDO A	Docentes que imparten análisis matemático de la Institución
COTENIDOS	Funciones matemáticas Álgebra lineal numérica Polinomios e interpolación Operaciones algebraicas y lógicas

## SOFTWARE PARA ASIGNATURA DE FISICA

<b>NOMBRE</b>	FISILAB
<b>FUNCIÓN</b>	Problemas Físicos con la realidad
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Facilita a entender los modelos que utiliza la física para representar y explicar los fenómenos de la naturaleza. En el programa se puede encontrar con elementos o instrumentos necesarios para plantear y ejecutar los problemas.
<b>VALORACIÓN DIDÁCTICA</b>	Herramienta didáctica muy versátil en cuanto a nivel de enseñanza
<b>METODOLOGÍA</b>	Se puede utilizar el programa en las siguientes posibilidades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el hogar o casa para uso individual</li> <li>• En trabajo con toda la clase.</li> <li>• Como pizarra electrónica</li> </ul>

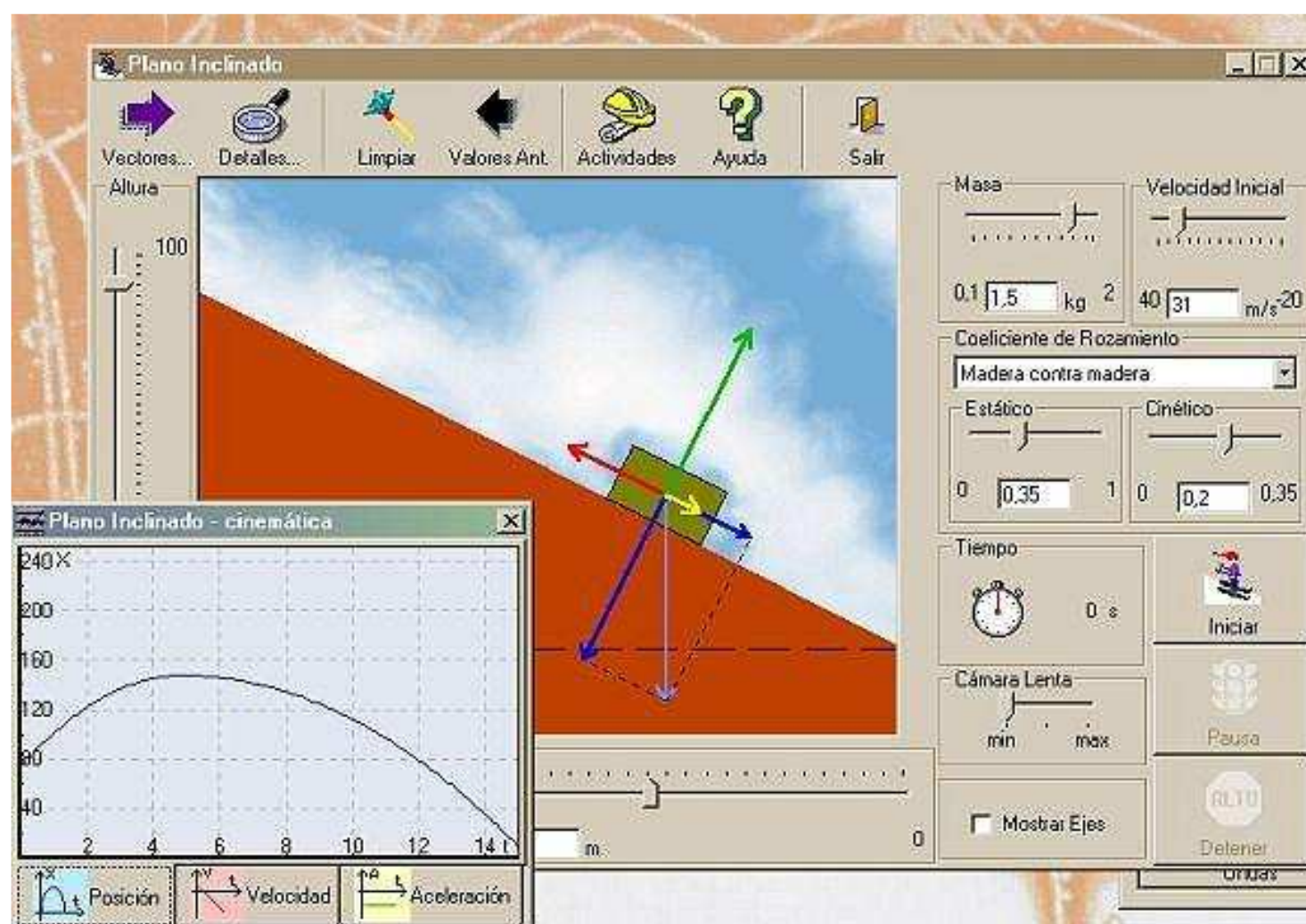


Figura 12 Ejercicio en FISILAB

Fuente: <http://www.microeducativa.com.ar/visor.htm?mesas/plano>

---

<b>SOFTWARE</b>	<b>FISILAB</b>
<b>MATERIA A APLICAR</b>	Física
<b>OBJETIVO</b>	Capacitar a los docentes en el empleo de FISILAB como herramienta de apoyo para sus cátedras.
<b>DURACIÓN</b>	2 Horas por cada contenido
<b>DIRIGIDO A</b>	Docentes que imparten física de la Institución
<b>COTENIDOS</b>	Tiro de Cañón Caída a Tierra Péndulo Plano Inclinado Campo Eléctrico Lentes y espejos esféricos Efecto Dópler

## SOFTWARE PARA ASIGNATURA DE QUÍMICA

<b>NOMBRE</b>	CHEMSKETCH
<b>FUNCIÓN</b>	Estructuras de fórmulas químicas
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Se muestra de forma clara y analítica de las estructuras químicas e interactivamente explicar el transcurso de la formación de las diferentes estructuras inorgánicas y orgánicas.
<b>VALORACIÓN DIDÁCTICA</b>	Herramientas para el dibujo en 2 y 3 extensiones y datos exportables de interfaz gráfica
<b>METODOLOGÍA</b>	Se puede utilizar el programa en las siguientes posibilidades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el hogar o casa para uso individual</li> <li>• En trabajo con toda la clase.</li> <li>• Como pizarra electrónica</li> </ul>

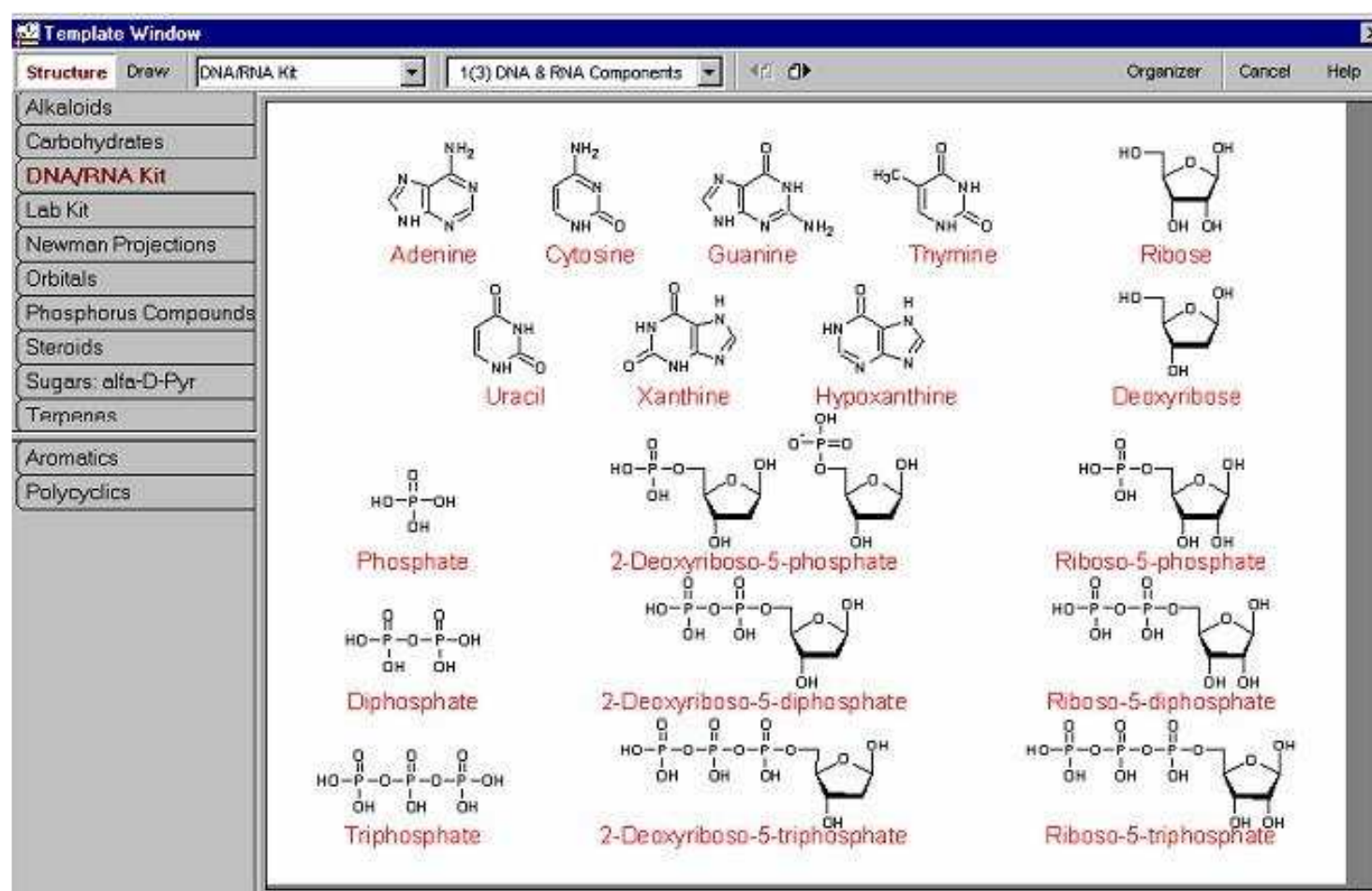


Figura 13 Ejercicio en CHEMSKETCH

Fuente: <http://chemsketch.softonic.com/>

---

<b>SOFTWARE</b>	<b>CHEMSKETCH</b>
<b>MATERIA A APLICAR</b>	Química
<b>OBJETIVO</b>	Capacitar a los docentes en el empleo de CHEMSKETCH como herramienta de apoyo para sus cátedras.
<b>DURACIÓN</b>	2 Horas por cada contenido
<b>DIRIGIDO A</b>	Docentes que imparten física de la Institución
<b>COTENIDOS</b>	Peso fórmula Composición en porcentaje Refractividad Molar Densidad Constante dieléctrica Masa monoisotópica, nominal y promedio

---

## **Plan de capacitación**

### **Actividad de la Empresa o Entidad**

La Unidad Académica Especial Salina-'ESSUNA es un instituto de educación superior, dedicada a la formación de Oficiales de la Armada del Ecuador.

### **Justificación**

El aprendizaje de las asignaturas referente a las ciencias exactas muchas veces se torna aburrido y molesto, ya que para resolver los problemas que formulan comprenden de métodos, procesos y mecanismos que son difíciles de comprender y muy extensos a la hora de resolverlos, lo que no motiva al estudiante a aprender dichas materias. Por estas razones con un plan de capacitación continuo de software en asignaturas de ciencias exactas a los docentes de la institución se quiere lograr que el docente impartan sus cátedras con éstos software especializados para que las clases sean más didácticas, el estudiante tenga fácil aprendizaje y se motive para aprender, así como también para que mejore el proceso de enseñanza-aprendizaje en la institución.

### **Alcance**

La presente propuesta de capacitación es de aplicación para los docentes que imparten asignaturas de ciencias exactas en la Unidad Académica Especial Salinas-ESSUNA.

### **Fines de la propuesta del plan de capacitación**

Siendo el propósito de fomentar el empleo de las herramientas de las TIC's como software dentro de clases, la propuesta de un plan de capacitación podrá contribuir a:

- Mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Generar un ambiente de clases más didáctico y motivador.

- Los estudiantes tengan habilidad y destrezas para el empleo del software.
- Un aprendizaje de forma rápida por parte del estudiante.

### **Objetivos**

- Preparar a la planta de docentes en el manejo de software como herramientas de apoyo en sus cátedras.
- Crear actitudes de motivación por parte del estudiante para el aprendizaje de las ciencias exactas.
- Apoyar a la continuidad y desarrollo institucional elevar la calidad educativa.

### **Metas**

Capacitar continuamente al personal de docentes que imparten asignaturas de ciencias exactas en el empleo de software específicos.

### **Acciones a Realizar**

Las acciones para el desarrollo del plan de capacitación estarán orientadas de acuerdo a los profesionales expertos en el manejo de los software, ya que ellos serán los encargados de capacitar a los docentes de la institución y ellos expondrán los temas que consideren necesarios para el manejo de los mismos, cabe destacar que este plan de capacitación será continuo porque los software que se pretende emplear en la institución se actualizan constantemente, dando a conocer versiones mucho más sofisticadas.

### **Recursos**

Humanos: Lo conforman los docentes de la institución y los profesionales expertos en los software de ciencias exactas.

### **Materiales**

Infraestructura: La capacitación se dará en las instalaciones de la Unidad Académica Especial Salinas-ESSUNA.

Mobiliario, equipos y otros: estará conformado por: computadoras, proyectores digitales, pizarrón, marcadores, software, etc.

Documentos técnico-educativos: estará considerado como: documentos de evaluación, manuales de uso de software, etc.

### **Financiamiento**

El monto de la inversión para este plan de capacitación estará dado por las autoridades de la institución.

### **Presupuesto Estimado en capacitación por asignatura**

<b>Actividad</b>	<b>Valor Total</b>
Servicios Profesionales de expertos en los software específicos	\$ 500
Materiales equipos y otros	\$ 200
Documentos técnico-educativos	\$ 200
Otros servicios(lunch)	\$ 100
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1000</b>



## CONCLUSIONES

- En el análisis realizado a los guardiamarinas de la Unidad Académica Especial Salinas-ESSUNA, se evidenció que para el desarrollo de las actividades educativas se subutilizan las TIC's.
- Se constató que los docentes de la Unidad Académica Especial Salinas-ESSUNA únicamente utilizan el proyector digital y la computadora como hardware, dejando a un lado los software de propósitos específicos.
- Se determinó que los docentes deben estar lo suficientemente capacitados en el empleo de las herramientas de las TIC's para el desarrollo de las actividades educativas que exige la sociedad actual.

## RECOMENDACIONES

- Incentivar el empleo de las herramientas de las TIC's como software especializados para impartir las diferentes asignaturas logrando así un aprendizaje rápido y motivador por parte del estudiante.
- Fomentar el empleo de otras herramientas como software para que las clases impartidas por los docentes sean más didácticas y comprensibles.
- Tomar en consideración el plan de capacitación para la aplicación del mismo en la institución que ayude al desarrollo educativo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguiar, V. El uso de las webquest, los blogs y las wiki en la docencia Universitaria (Experiencia en la Formación de maestros).

Departamento de Educación de la ULPGC. Recuperado el 30 de enero de 2014 de <http://www.utn.edu.ar/aprobedutec07/docs/41.pdf>

- Asamblea Nacional. (2008). Constitución de la República de Ecuador. Montecristi.
- Cabero, J. (2007). Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación. Madrid. McGraw Hill.
- Cando L. (2011). Uso de las tic en la educación ecuatoriana. Recuperado el 27 de febrero de 2015, de <http://www.buenastareas.com/ensayos/Uso-De-Las-Tic-En-La/1868309.html>
- Chavarría, M. (2011). La Educación en un mundo globalizado retos y tendencias del proceso educativo. México: Trillas.
- Elmo (2012). Que es las TIC en educación. Recuperado el 26 de febrero de 2015, de <http://www.elmoglobal.com/es/html/ict/01.aspx>
- Figueroa J. (2011). Las Tic en la educación en el Ecuador. Recuperado el 28 de febrero de 2015, de <http://es.slideshare.net/juankafigueroa/las-tic-en-la-educacin-en-el-ecuador>
- Hernández, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. noviembre 11, 2015, de Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento Sitio web: <http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/hernandez.pdf>
- Jara, A. (2008). ¿Modelo educativo o modelo pedagógico?. noviembre 14, 2015, de pedroboza Sitio web: <https://pedroboza.files.wordpress.com/2008/10/2-1-modelos-educativos-y-pedagc3b3gicos.pdf>
- María E. (2005). Las TICS en los proceso de enseñanza y aprendizaje. Recuperado el 28 de febrero de 2015, de <http://educatics.blogspot.com/>
- Marqués P. (2011). Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. Recuperado el 27 de febrero de 2015, de <http://peremarques.pangea.org/siyedu2.htm>

- Martínez A. (2011, abril). Las TIC en Ecuador. El Mercurio. [en línea], Disponible en: <http://www.elmercurio.com.ec/275217-las-tic-en-ecuador/#.VPPLanyG91Y>
- Sancho J. (2006). Tecnologías para la transformar la educación. Madrid: Alkal.