

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**

**CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y  
MULTIMEDIA EDUCATIVA**

**Tema:**“LA UTILIZACIÓN DE UN TUTORIAL DE CARTOGRAFÍA Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA EXPERIMENTAL MANUELA CAÑIZARES DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO, EN EL AÑO LECTIVO 2009-2010”.

## **Trabajo de Investigación**

Previa a la obtención del Grado Académico de Magíster en Tecnología de la Información y Multimedia Educativa

**Autor:** Lic. Isabel Toapanta Ortiz

**Director:** Ing. Mg. LENÍN RÍOS LARA

Ambato – Ecuador

2011

Al Consejo de Posgrado de la UTA

El tribunal receptor de la defensa del trabajo de investigación con el tema: **”La utilización de un Tutorial de Cartografía y el rendimiento académico de los estudiantes de noveno año de educación general básica de la Unidad Educativa Experimental Manuela Cañizares del Distrito Metropolitano de Quito, en el Año Lectivo 2009-2010”** presentado por la Lic. Isabel Toapanta Ortiz y conformada por Ing .Mg. Fabián Morales Fiallos, Ing. Mg. Javier Sánchez Guerrero, Ing. Mg. Luis Echeverría Loza Miembros del Tribunal, Ing. Mg. Lenin Ríos Lara, Director del Trabajo de Investigación y presidido por el Dr. José Romero, Presidente del Tribunal; Ing. Mg. Juan Garcés Chávez, Director del CEPOS – UTA, una vez escuchada la defensa oral el Tribunal aprueba y remite el trabajo de investigación para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

-----  
Dr. José Romero  
Presidente del Tribunal de Defensa

-----  
Ing. Mg. Juan Garcés Chávez  
DIRECTOR DE CEPOS

-----  
Ing. Mg. Lenin Ríos Lara  
Director del Trabajo de Investigación

-----  
Ing. Mg. Fabián Morales Fiallos  
Miembro del Tribunal

-----  
Ing. Javier Sánchez Guerrero  
Miembro del Tribunal

-----  
Dr. Mg. Luis Echeverría Loza  
Miembro del Tribunal

## AUTORIA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de investigación con el tema: **”La utilización de un Tutorial de Cartografía y el rendimiento académico de los estudiantes de noveno año de educación general básica de la Unidad Educativa Experimental Manuela Cañizares del Distrito Metropolitano de Quito, en el Año Lectivo 2009 – 2010 ”** nos corresponde exclusivamente a la *Lic. Isabel Toapanta Ortiz* Autora y del *Ing. Mg. Lenin Ríos Lara*, Director del Trabajo de Investigación; y el patrimonio del mismo a la Universidad Técnica de Ambato.

---

Lic. Isabel Toapanta Ortiz  
Autora

---

Ing. Mg. Lenin Ríos Lara  
Director

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este trabajo de investigación o parte de él un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la institución.

Cedo los derechos de mi trabajo de investigación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta, dentro de las regulaciones de la Universidad.

-----  
Lic. Isabel Toapanta Ortiz

## **DEDICATORIA**

A Dios, por haberme dado la fortaleza y sabiduría necesaria para culminar con éxito.

A mis padres por su apoyo constante e incondicional para llegar a ser persona de bien.

A mis hijos y esposo que siempre están inyectándome fuerzas para seguir adelante y ser cada día mejor.

Isabel Toapanta O.

## **AGRADECIMIENTO**

*A la Universidad Técnica de Ambato, por ayudarme a cumplir mis objetivos de mejora continua y trabajo en bien de nuestra sociedad.*

*Al Ing. Mg. Lenin Ríos Lara, tutor de la investigación quien ha sabido guiar con acierto y profesionalismo el trabajo.*

*A los docentes que día a día contribuyeron en mi formación.*

*A la Unidad Educativa Experimental Manuela Cañizares por haberme dado las facilidades para desarrollar el presente trabajo de investigación*

*A mi familia base fundamental de la existencia.*

Isabel Toapanta O.

## ÍNDICE GENERAL

|                                  | Página |
|----------------------------------|--------|
| PRELIMINARES                     |        |
| Portada                          |        |
| Al Consejo de Posgrado de la UTA | i      |
| Autoría de la Investigación      | ii     |
| Derechos de Autor                | iii    |
| Dedicatoria                      | iv     |
| Agradecimiento                   | v      |
| Índice General                   | vi     |
| Índice de Cuadros                | x      |
| Índice de Gráficos               | xii    |
| Resumen Ejecutivo                | xiv    |
| Executive Summary                | xvi    |
| Introducción                     | xvii   |
| <br>                             |        |
| CAPITULO I                       |        |
| <br>                             |        |
| EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN     |        |
| <br>                             |        |
| 1.1 Tema                         | 1      |
| 1.2 Planteamiento del problema   | 1      |
| 1.2.1 Contextualización          | 1      |
| 1.2.2 Análisis crítico           | 5      |
| 1.2.3 Prognosis                  | 7      |
| 1.2.4 Formulación del Problema   | 9      |
| 1.2.5 Preguntas directrices      | 9      |
| 1.2.6 Delimitación               | 9      |
| 1.3 Justificación                | 10     |
| 1.4 Objetivos                    | 12     |
| 1.4.1 Objetivo General           | 12     |
| 1.4.2 Objetivos Específicos      | 12     |

## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

|   |    |
|---|----|
| 2.1 Antecedentes Investigativos                   | 13 |
| 2.2 Fundamentación filosófica                     | 16 |
| 2.3 Fundamentación Legal                          | 18 |
| 2.4 Categorías Fundamentales                      | 18 |
| 2.4.1 Categorías de la Variable Independiente     | 19 |
| 2.4.2 Categorías de la Variable Dependiente       | 28 |
| 2.5 Hipótesis                                     | 47 |
| 2.6 Señalamiento de las variables de la hipótesis | 47 |

## CAPITULO III

### METODOLOGÍA

|   |    |
|---|----|
| 3.1 Enfoque   | 48 |
| 3.2 Modalidad básica de la Investigación              | 48 |
| 3.3 Nivel o Tipo de Investigación                     | 48 |
| 3.4 Población y Muestra                               | 49 |
| 3.4.1 Técnicas e Instrumentos                         | 50 |
| 3.5 Operacionalización de Variables                   | 51 |
| 3.5.1 Operacionalización de la Variable Independiente | 51 |
| 3.5.2 Operacionalización de la Variable Dependiente   | 52 |
| 3.6 Plan de recolección de información                | 53 |
| 3.7 Plan de procesamiento de la información           | 53 |

## CAPÍTULO IV

|  |    |
|--|----|
| 4.1 Análisis e interpretación de resultados  | 55 |
| Encuesta dirigida a estudiantes              | 55 |
| Encuesta dirigida a docentes                 | 65 |
| Encuesta dirigida a las Autoridades          | 75 |
| 4.2 Resultados de la aplicación del tutorial | 85 |
| 4.3 Verificación de hipótesis                | 89 |
| 4.3.1 Selección de la prueba estadística     | 89 |

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

|                     |    |
|---------------------|----|
| 5.1 Conclusiones    | 92 |
| 5.2 Recomendaciones | 93 |

## CAPITULO VI

### LA PROPUESTA

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 6.1 Datos informativos       | 94 |
| 6.2 Antecedentes             | 94 |
| 6.3 Justificación            | 95 |
| 6.4 Objetivos                | 96 |
| 6.4.1 Objetivo general       | 96 |
| 6.4.2 Objetivos específicos  | 96 |
| 6.5 Análisis de factibilidad | 97 |
| 6.5.1 Factibilidad operativa | 97 |
| 6.5.2 Factibilidad técnica   | 97 |
| 6.5.3 Factibilidad económica | 98 |

|   |     |
|---|-----|
| 6.6 Fundamentación                              | 99  |
| 6.6.1 Pasos para elaborar un software educativo | 100 |
| 6.6.2 Contenido del Tutorial de Cartografía     | 106 |
| 6.7 Metodología: Modelo Operativo               | 108 |
| 6.7.1 Selección del sistema autor               | 108 |
| 6.7.2 Neobook 5                                 | 108 |
| 6.7.3 Herramientas                              | 108 |
| 6.7.4 Elaboración del proyecto                  | 109 |
| 6.7.6 Prueba de funcionamiento                  | 109 |
| 6.8 Administración                              | 109 |
| Anexos  | 111 |
| Bibliografía                                    | 130 |

## ÍNDICE DE CUADROS Y TABLAS

|  | Página |
|--|--------|
| Tabla No. 1 Población de investigación                                 | 49     |
| Cuadro No. 1 Medios tecnológicos y el aula E                           | 55     |
| Cuadro No. 2 Recursos tecnológicos en el quehacer educativo E          | 56     |
| Cuadro No. 3 Conoce software educativos E                              | 57     |
| Cuadro No. 4 Conoce software educativos de Cartografía                 | 58     |
| Cuadro No. 5 Tutorial de Cartografía favorecería comprensión E         | 59     |
| Cuadro No. 6 Estudiantes motivados en su aprendizaje E                 | 60     |
| Cuadro No. 7 Multimedia mejoran la retroalimentación E                 | 61     |
| Cuadro No. 8 Rendimiento académico del estudiante E                    | 62     |
| Cuadro No. 9 Recursos tecnológicos apoyan el auto-aprendizaje E        | 63     |
| Cuadro No. 10 Software educativo aporta al desarrollo de estudiantes E | 64     |
| Cuadro No. 11 Medios tecnológicos y el aula D                          | 65     |
| Cuadro No. 12 Recursos tecnológicos en el quehacer educativo D         | 66     |
| Cuadro No. 13 Conoce software educativo D                              | 67     |
| Cuadro No. 14 Conoce software educativo de Cartografía D               | 68     |
| Cuadro No. 15 Tutorial de Cartografía favorecería comprensión D        | 69     |
| Cuadro No. 16 Estudiantes motivados en su aprendizaje D                | 70     |
| Cuadro No. 17 Multimedia mejoran la retroalimentación D                | 71     |
| Cuadro No. 18 Rendimiento académico del estudiante D                   | 72     |
| Cuadro No. 19 Recursos tecnológicos apoyan el auto-aprendizaje D       | 73     |
| Cuadro No. 20 Software educativo aporta al desarrollo de estudiantes D | 74     |
| Cuadro No. 21 Medios tecnológicos y el aula A                          | 75     |
| Cuadro No. 22 Recursos tecnológicos en el quehacer educativo A         | 76     |
| Cuadro No. 23 Conoce software educativos A                             | 77     |
| Cuadro No. 24 Conoce software educativos de Cartografía A              | 78     |
| Cuadro No. 25 Tutorial de Cartografía favorecería comprensión A        | 79     |
| Cuadro No. 26 Estudiantes motivados en su aprendizaje A                | 80     |
| Cuadro No. 27 Multimedia mejoran la retroalimentación A                | 81     |
| Cuadro No. 28 Rendimiento académico del estudiante A                   | 82     |
| Cuadro No. 29 Recursos tecnológicos apoyan el auto-aprendizaje A       | 83     |

|  |     |
|--|-----|
| Cuadro No. 30 Software educativo aporta al desarrollo de estudiantes A | 84  |
| Cuadro No. 31 Grupo sin utilizar el tutorial                           | 86  |
| Cuadro No. 32 Grupo utilizando el tutorial                             | 87  |
| Cuadro No. 33 Recursos tecnológicos en la Institución                  | 98  |
| Cuadro No. 34: Descripción de costos                                   | 99  |
| Cuadro No. 35: Modelo operativo  | 107 |
| Cuadro No. 36: Aplicaciones utilizadas para el tutorial                | 108 |

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

|   | Página |
|---|--------|
| Gráfico No. 1 Categorías fundamentales                                  | 18     |
| Gráfico No. 2 Software educativo  | 27     |
| Gráfico No. 3 Rendimiento Académico                                     | 46     |
| Gráfico No. 4 Medios tecnológicos y el aula E                           | 55     |
| Gráfico No. 5 Recursos tecnológicos en el quehacer educativo E          | 56     |
| Gráfico No. 6 Conoce software educativos E                              | 57     |
| Gráfico No. 7 Conoce software educativos de Cartografía E               | 58     |
| Gráfico No. 8 Tutorial de Cartografía favorecería comprensión E         | 59     |
| Gráfico No. 9 Estudiantes motivados en su aprendizaje E                 | 60     |
| Gráfico No. 10 Multimedia mejoran la retroalimentación E                | 61     |
| Gráfico No. 11 Rendimiento académico del estudiante E                   | 62     |
| Gráfico No. 12 Recursos tecnológicos apoyan el auto-aprendizaje E       | 63     |
| Gráfico No. 13 Software educativo aporta al desarrollo de estudiantes E | 64     |
| Gráfico No. 14 Medios tecnológicos y el aula D                          | 65     |
| Gráfico No. 15 Recursos tecnológicos en el quehacer educativo D         | 66     |
| Gráfico No. 16 Conoce software educativos D                             | 67     |
| Gráfico No. 17 Conoce software educativos de Cartografía D              | 68     |
| Gráfico No. 18 Tutorial de Cartografía favorecería comprensión D        | 69     |
| Gráfico No. 19 Estudiantes motivados en su aprendizaje D                | 70     |
| Gráfico No. 20 Multimedia mejoran la retroalimentación D                | 71     |
| Gráfico No. 21 Rendimiento académico del estudiante D                   | 72     |
| Gráfico No. 22 Recursos tecnológicos apoyan el auto-aprendizaje D       | 73     |
| Gráfico No. 23 Software educativo aporta al desarrollo de estudiantes D | 74     |
| Gráfico No. 24 Medios tecnológicos y el aula A                          | 75     |
| Gráfico No. 25 Recursos tecnológicos en el quehacer educativo A         | 76     |
| Gráfico No. 26 Conoce software educativos A                             | 77     |
| Gráfico No. 27 Conoce software educativos de Cartografía A              | 78     |
| Gráfico No. 28 Tutorial de Cartografía favorecería comprensión A        | 79     |
| Gráfico No. 29 Estudiantes motivados en su aprendizaje A                | 80     |

|   |     |
|---|-----|
| Gráfico No. 30 Multimedia mejoran la retroalimentación A                | 81  |
| Gráfico No. 31 Rendimiento académico del estudiante A                   | 82  |
| Gráfico No. 32 Recursos tecnológicos apoyan el auto-aprendizaje A       | 83  |
| Gráfico No. 33 Software educativo aporta al desarrollo de estudiantes A | 84  |
| Gráfico No. 34: Rendimiento sin tutorial                                | 86  |
| Gráfico No. 35: Rendimiento con tutorial                                | 88  |
| Gráfico No. 36: Rendimiento comparativo                                 | 89  |
| Gráfico No. 37: Flujo de datos  | 97  |
| Gráfico No. 38: Fases del desarrollo de software educativo              | 101 |

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**CENTRO DE STUDIOS DE POSGRADO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y**  
**MULTIMEDIA EDUCATIVA**

**TEMA: “La utilización de un Tutorial de Cartografía y el rendimiento académico de los estudiantes de noveno año de educación general básica de la unidad educativa experimental “Manuela Cañizares” del Distrito Metropolitano de Quito en el año lectivo 2009-2010.**

**Autora:** Lic Isabel Toapanta Ortíz

**Director:** Ing. Mg. Lenin Ríos Lara

**RESUMEN EJECUTIVO**

Las Ntic´s están cumpliendo un papel fundamental en el progreso de las sociedades del mundo, el Ecuador no es la excepción, porque en la actualidad la comunicación y la información se realizan a velocidades inimaginables entre lugares que antes simplemente no podían ni comunicarse. En el ámbito escolar, las Ntic´s ofrecen la oportunidad de mejorar el rendimiento académico gracias al convencimiento y actitud favorable del estudiantado; por esta razón la propuesta es trabajar con “la utilización de un tutorial de cartografía con los estudiantes de noveno año de educación general básica de la unidad educativa experimental Manuela Cañizares del distrito metropolitano de Quito”

El presente informe está estructurado en capítulos:

**Capítulo I**, contiene el problema, integrado por el macro, meso y micro contexto del tema propuesto, análisis crítico, prognosis, formulación del problema, interrogantes de la investigación con sus variables para determinar los sub problemas, la delimitación de la investigación de campo, área; y la justificación para lo cual se han tomado en cuenta los enfoques de originalidad, interés, factibilidad, importancia, impacto y beneficiarios, así como también la formulación de los objetivos general y específicos.

**Capítulo II**, contiene el marco teórico, antecedentes investigativos, así como la fundamentación filosófica, señalamiento de categorías y planteamiento de hipótesis.

**Capítulo III**, trata sobre la metodología, población, muestra, operacionalización de variables, técnicas, instrumentos para recolección y procesamiento de la información.

**Capítulo IV**, en el mismo se analiza e interpreta resultados.

**Capítulo V**, se realizan las conclusiones y recomendaciones

**Capítulo VI**, se desarrolla la propuesta.

Por último la parte de los Anexos contiene las encuestas y un manual de usuario del tutorial.

**TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO  
GRADUATE STUDIES CENTER  
FACULTY OF HUMANITIES AND EDUCATION MASTER OF  
INFORMATION TECHNOLOGY AND MULTIMEDIA EDUCATION**

" THE USE OF TUTORIAL MAPPING AND ACADEMIC ACHIEVEMENT OF STUDENTS IN NINTH YEAR OF EDUCATION GENERAL EDUCATION BASIC OF THE MANUELA CAÑIZARES SCHOOL METROPOLITAN DISTRICT OF QUITO”.

Author: Lic. Isabel Toapanta Ortiz

Director: Mg.Ing. Lenin Rios Lara.

**EXECUTIVE SUMMARY**

NICT's are to play a key role in the progress of society in the world, Ecuador is no exception, because at present the communication and information are made at unimaginable speeds between locations before and simply could not communicate.

In school, the NTIC's offer the opportunity to improve academic performance through the belief and positive attitude of students and for this reason the proposal is to work with "the use of a mapping tutorial in with students who are in ninth grade education basic general of the Manuela Cañizares School Metropolitan District of Quito 2009-2010 elective year".

This report is organized into chapters:

**Chapter I**, containing the problem, composed of macro, meso and micro context of the proposed theme, critical analysis, prognosis, problem formulation, research questions with variables to determine the sub-problems, the definition the field research, area, and the justification for this reason is important the originality,

interest, feasibility, relevance, impact and beneficiaries, as well as the formulation of general and specific objectives.

**Chapter II** contains the theoretical framework, background research, as well as the philosophical foundation, marking of categories and presentation of hypotheses.

**Chapter III** discusses the methodology, population, sample, operationalization of variables, techniques, tools for collecting and processing information.

**Chapter IV**, it is analyzed and interpreted results.

**Chapter V**, the conclusions and recommendations made.

**Chapter VI**, we develop the proposal.

Finally, the Annexes of the surveys and contains a tutorial manual.

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC'S) y su avance acelerado en los últimos años, ha producido grandes cambios en nuestra sociedad, tanto en las estructuras económicas, política, social, cultural y dentro de esta en el ámbito educativo.

Las TIC's facilitan el trabajo del ser humano así como la comunicación de grandes masas, con ellas se puede expandir una información a nivel mundial en cuestión de segundos, a través de la televisión, internet y dentro de este los grandes medios sociales como los foros, blogs entre otros.

Su incorporación en diversos espacios provoca una verdadera revolución tecnológica que se enmarca como un medio alternativo de informar e comunicar, se dice que vivimos en la sociedad de la información y en la sociedad del conocimiento, las TICs tienen estrecha relación con estas dos realidades.

El sistema educativo no puede quedarse atrás en la era tecnológica. La educación exige cambios significativos y las TICs representan un apoyo tanto para los docentes como para los discentes, ambos tienen la posibilidad de manejar con más facilidad y rapidez su labor educativa; además que promueve el desarrollo de aptitudes intelectuales y facilita la adquisición de habilidades y destrezas, que en AFCEGB propuesta por el Ministerio de Educación, exige se desarrollen primordialmente en el estudiante, debido a que se lo debe preparar para la vida y que logre resolver problemas de su entorno además, ofrece la oportunidad de trabajar en un ambiente ameno y atractivo, propicia el trabajo colaborativo entre estudiantes y entre estudiantes y el docente, logrando que este a par con la tecnología y lo más importante, utilice este conocimiento aplicándolo en la resolución de problemas en su diario vivir.

Razones por las cuales se desarrollo este proyecto que a través de un Tutorial de Cartografía, diseñado para estudiantes de novenos de año de educación general básica de la Unidad Experimental Manuela Cañizares de la ciudad de Quito, intenta lograr mejorar el nivel de aprendizaje y por ende el rendimiento académico de los mismos, entregando un producto que presenta elementos multimedia variados tanto para la evaluación como para la presentación de contenidos; que le permitan al estudiante manejarlo con facilidad, le sea interesante y novedoso.

Todo esto a hecho que el docente de noveno año de la institución en mención si mejore su rendimiento académico con el uso de este software, logrando cumplir con la meta planteada al inicio de este proyecto.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. Tema:**

LA UTILIZACIÓN DE UN TUTORIAL DE CARTOGRAFÍA Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA EXPERIMENTAL MANUELA CAÑIZARES DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO EN EL AÑO LECTIVO 2009-2010.

#### **1.2. Planteamiento del Problema**

##### **1.2.1. Contextualización**

Al concluir la primera década de este siglo, la educación en sus diferentes facetas no ha podido salvar problemas fundamentales como son: la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias; problema en que “educadores” y “educandos” no tienen claro su rol en el desarrollo de la sociedad; en un escenario donde aprender con aprehender, memoria con razonamiento, todavía son conceptualizados como sinónimos. En tal situación, la sociedad cuestiona la calidad de nuestra educación; educación donde se privilegia la memoria, la copia, la repetición de “información”, donde en el mejor de los casos, los estudiantes destacados podrían competir con un banco de datos de una PC de algunos Mb de memoria, y es que razón tiene de ser confrontado nuestro sistema educativo, porque en general se descuidan: propósitos ¿para qué enseñar?, contenidos ¿qué enseñar?, secuenciación ¿cuándo enseñar?,

privilegiándose únicamente la metodología, es decir ¿el cómo enseñar las ciencias?

Y, si los anteriores elementos curriculares son descuidados en su correcta utilización y aplicación, también lo son, los “recursos” y la “evaluación” de aprendizajes. En lo que se refiere a los **recursos** didácticos como elementos del currículo, lamentablemente es poca la importancia que se les da en la práctica, desconociéndose el potencial que estos constituyen en la actividad docente – docente, como elementos motivadores del educando. Es evidente que si es poca la importancia que se da a la utilización de recursos didácticos en el aula, pocos son también los esfuerzos que se hacen en pos de crear nuevos recursos didácticos tradicionales, y peor aún aquellos diseñados con la ayuda de nuevas tecnologías informáticas, recursos como software educativos que apoyen decididamente al proceso de desarrollo del docente en el aprendizaje de las ciencias. Debemos indicar entonces que una de esas ciencias son las Estudios Sociales.

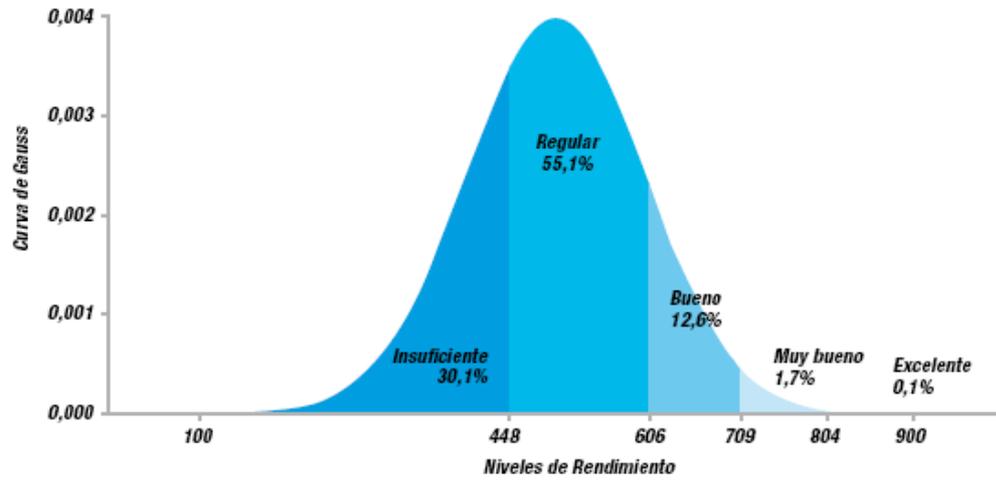
En nuestro país, desde 1996 hasta el año 2007, se han aplicado, en cuatro ocasiones, las denominadas pruebas APRENDO a estudiantes de séptimo y décimo de Educación Básica del sistema escolarizado; pero, solo a partir de junio del 2008 el Ministerio de Educación oficializó resultados de las pruebas SER ECUADOR, pruebas que se aplicaron a estudiantes de establecimientos educativos fiscales, fiscomisionales, municipales y particulares, en los años: cuarto, séptimo y décimo de Educación Básica, y tercero de Bachillerato, en áreas como Estudios Sociales, dichos resultados evaluaron Logros Académicos y Factores Asociados.

A continuación se presentan indicadores de la problemática educativa en Estudios Sociales, según resultados de SER ECUADOR 2008<sup>1</sup>:

---

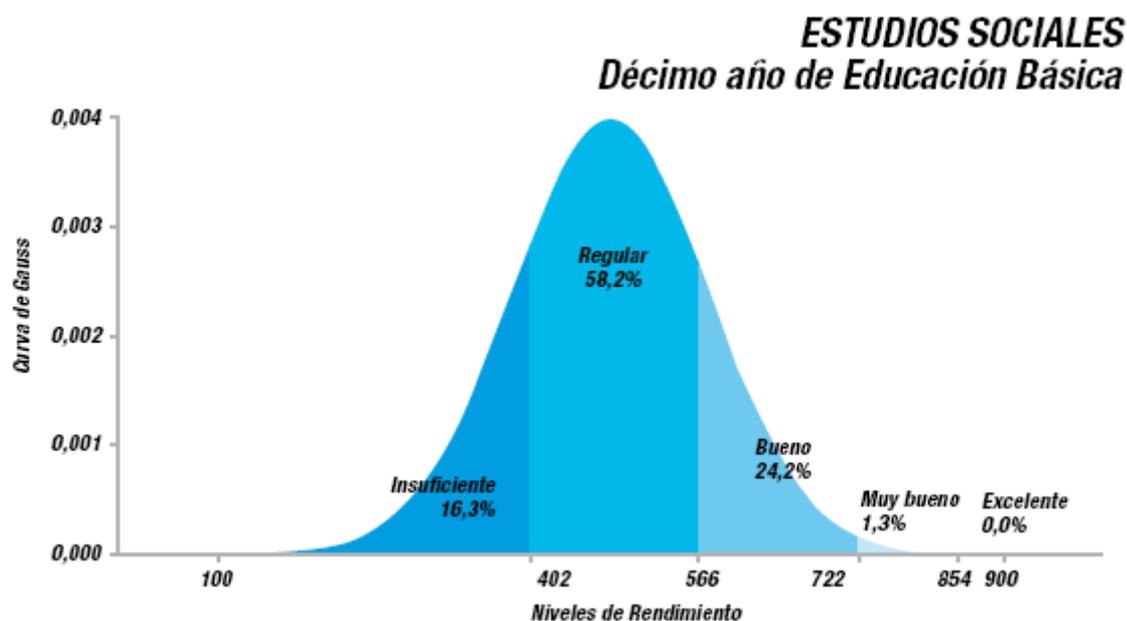
<sup>1</sup>FUENTE: SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN Y RENDICIÓN SOCIAL DE CUENTAS SER ECUADOR

**ESTUDIOS SOCIALES**  
**Séptimo año de Educación Básica**



**Gráfico No. 1**

**Fuente: Sistema Nacional de Evaluación y Rendición Social de Cuentas SER - Ecuador**



**Gráfico No. 2**

**Fuente:** Sistema Nacional de Evaluación y Rendición Social de Cuentas SER - Ecuador

De las gráficas anteriores se desprende que en Estudios Sociales, entre los años de Octavo a Décimo de Educación Básica:

- El mayor porcentaje de estudiantes, más del 58% obtuvieron regular;
- Por lo menos un 16% no alcanzaron ni siquiera la nota de regular.

A pesar de ser plausible el esfuerzo que está realizando a nivel el Gobierno actual, no solo por el hecho de haber implementado a través de referéndum el PLAN DECENAL DE EDUCACIÓN 2006 – 2015, sino también por su continua labor en pro de diagnosticar la verdadera realidad de la educación en el país; caben preguntas de sí: ¿son suficientes tales esfuerzos?, ¿lo que se está diagnosticando ofrece datos necesarios para determinar los factores que inciden en el regular e insuficiente desempeño de los discentes en el aula?, ¿tendrán algo que ver el tipo de metodología y recursos didácticos que se emplean en el aula durante el proceso de aprendizaje de nuestros jóvenes, y lo más importante ¿las políticas implementadas y ha implementar por el Ministerio de Educación están dirigidas a mejorar esta realidad?

En Pichincha se presenta una realidad similar a la del país, los resultados en Estudios Sociales exigen un pronto accionar de las autoridades provinciales. A pesar de esto, cabe destacar labores aunque aisladas de instituciones tales como: el Ilustre Municipio de Quito a través de su programa educ@net y del Gobierno Provincial de Pichincha por medio de [maestr@s.com](mailto:maestr@s.com), que en alguna manera aportan para cambiar/mejorar la difícil realidad en el aula.

En la Unidad Educativa Experimental Manuela Cañizares, pocos son los esfuerzos que se han realizado por las autoridades del plantel por renovar o crear nuevos recursos didácticos en la institución. En lo que se refiere a recursos didácticos relacionados con la tecnología, existe renuencia por investigar y prepararse en este campo, esencialmente en el uso y aplicación de software educativos como medios de apoyo en el aula, factores que inciden en la motivación del estudiante, por en su aprendizaje de las ciencias.

### **1.2.2. Análisis crítico**

En realidad no se evidencia mejora alguna en lo que se refiere a la calidad de la educación de nuestro país desde 1996, año en el cual iniciaron las pruebas APRENDO y luego en SER ECUADOR 2008, principalmente en lo relacionado al desarrollo en Lenguaje y Comunicación, relación que se hace debido al hecho de que, si un estudiante no tiene habilidades y destrezas bien desarrolladas en lecto-escritura comprensiva; entonces, como podría suponerse que su desempeño en otras asignaturas como Estudios Sociales sería por lo menos satisfactorio. Observemos, algunos resultados:

- Al comparar resultados entre Décimo y Séptimo Año de Educación Básica se nota una tendencia a mantener un porcentaje elevado de regulares superior al 55% en las calificaciones de Estudios Sociales desde el año 1996 hasta 2007.

- El nivel de insuficientes es representativo tanto en Séptimo como en Décimo de Básica, alrededor del 22% promedio.
- En lo que se refiere a ubicación espacial, es recurrente el problema que tienen los estudiantes de Octavo, Noveno y Décimo de Básica; esto en un porcentaje que rebasa el 50% en el alumnado.

Entonces, se advierten serias dificultades en el aprendizaje de Geografía en los tres últimos años de educación básica, en una realidad donde según Aprendo 2007: aulas frías, oscuras, sin ventilación, sin recursos tecnológicos, e incluso con estudiantes bilingües en escuelas hispanas, repercuten decididamente en el desarrollo de nuestra juventud.

Y si a esto añadimos que:

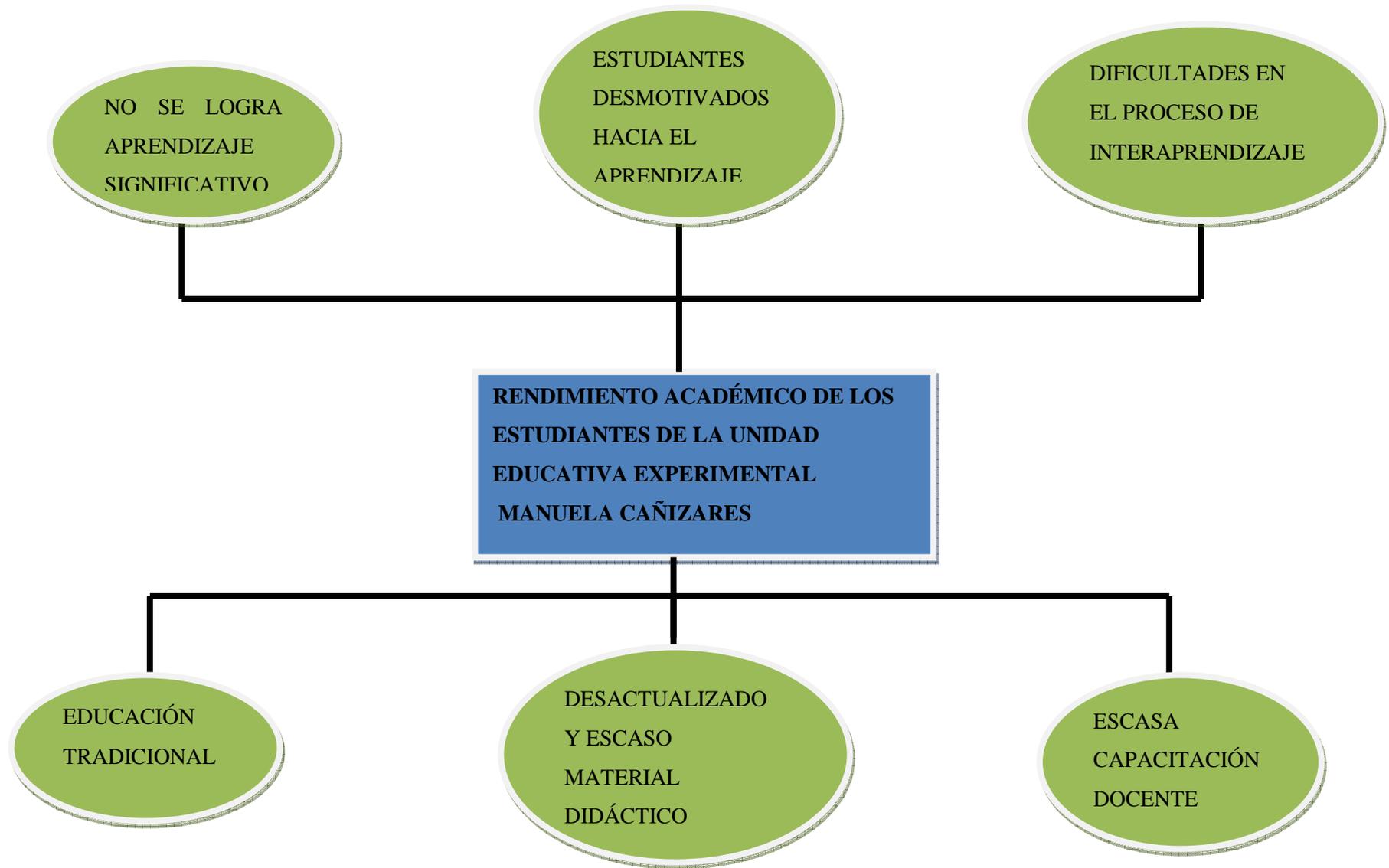
- En la mayoría de instituciones poco o ninguno es el empleo que se hace de recursos didácticos tecnológicos para mejorar el proceso de aprendizaje de los/as estudiantes.
- Esto en un ambiente de educación memorístico, de repitencia de información, poco motivador hacia el aprendizaje de las ciencias.
- Es poco el conocimiento e interés por aprender que muestran los docentes de Estudios Sociales de la institución en lo que se refiere a Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (Ntic's).

Por último se debe resaltar que con una adecuada utilización de las Ntic's en el aula, el estudiante se beneficia porque propenderá a ser activo, lógico, analítico, reflexivo lo que definitivamente lo enmarcará en el pujante modelo

constructivista que avanza en el campo educativo; preparándolo a desenvolverse en la exigente sociedad actual y del futuro.

### **1.2.3. Prognosis**

Es necesaria una verdadera transformación en la educación actual; aplicando adecuada, eficaz y eficientemente el modelo constructivista para ofrecer a la sociedad de nuestra patria entes útiles, solucionadores de problemas, verdaderos aportes positivos; con capacidad de raciocinio, utilización, elaboración y adaptación de recursos tecnológicos, enmarcados y consientes de su relevante desempeño que ha de ser sobre todo de carácter **humanista**. De no darse esa transformación, el futuro de nuestros egresados y por ende de la sociedad se muestra sombrío, sin expectativas, ni alternativas de reducir niveles de desigualdad.



Organizador gráfico 3 :Prognosis

Elaborado por : Isabel Toapanta



#### **1.2.4. Formulación del Problema**

¿De qué manera el uso de un “Tutorial de Cartografía” incide en el rendimiento académico de Geografía en los estudiantes de Noveno Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Experimental “Manuela Cañizares” del Distrito Metropolitano de Quito?

#### **1.2.5. Preguntas directrices**

¿Cuál es la realidad actual del proceso de aprendizaje de Geografía en la Unidad Educativa Experimental “Manuela Cañizares”?

¿Cuál es la realidad actual de la utilización de las Ntic’s en el área de Estudios Sociales en la Unidad Educativa Experimental “Manuela Cañizares”?

¿Existe alguna alternativa de solución al problema incidencia en el aprendizaje significativo de Estudios Sociales de los estudiantes de Noveno Año de la Unidad Educativa Experimental “Manuela Cañizares” del Distrito Metropolitano de Quito?

#### **1.2.6. Delimitación**

**Campo:** Educativo

**Área:** Ciencias Sociales

**Sub área:** Geografía

**Aspecto:** Tutorial de Cartografía

**Temporal:** El tutorial de Cartografía para novenos años de educación general básica se va a realizar durante el año lectivo 2009-2010.

---

<sup>2</sup>NTIC’S: Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación

**Espacial:** El presente trabajo de investigación se realizará en la Unidad Educativa Experimental Manuela Cañizares del Distrito Metropolitano de Quito, parroquia San Blas, Cantón Quito, de la provincia de Pichincha.

### **1.3. Justificación**

El hombre desde su aparición misma en este planeta, tuvo la imperante necesidad de ubicar sitios y lugares importantísimos para su supervivencia, estos claro está podían ser: una caverna, un arroyo, un área arborícola, entre muchos otros. Así pues, hubo de inventar poco a poco en su mente primero, mapas que le permitiesen moverse en aquel ambiente desconocido para él.

Con el pasar del tiempo, esos esquemas mentales se plasmaron en piedra, madera, hojas de árboles, pergaminos luego, que le facilitaban ubicarse en el espacio donde se desenvolvía. Aquellos mapas en las diferentes culturas y regiones, con el pasar del tiempo fueron perfeccionándose, según el territorio que iban descubriendo; es por eso que, un mapa de Persia de algunos siglos A.C. es diferente a uno realizado por los Romanos en el siglo I por ejemplo, o diferente a otro construido con la ayuda satelital en los tiempos actuales.

Y es que, desde nuestra infancia nos es imprescindible ubicarnos espacial y geográficamente en nuestro pequeño entorno conocido, luego con el pasar del tiempo requerimos ubicarnos en nuestra región, más tarde en nuestro país, continente y planeta. Claro este aprendizaje no debería ser causa de dificultad, ni de problema, pues tal conocimiento parece ser connatural a nuestra existencia, pero no es así.

Así que, algo está fallando en el proceso de aprendizaje de Estudios Sociales, algunas pistas pueden ser: el memorismo, el modelo conductista empleado para el desarrollo y aprendizaje de la ciencia; es posible que estos factores

sean los que de a poco amilanan la innata curiosidad del niño primero, joven luego. Nuestras sospechas resultan respaldadas por los resultados de Aprendo 2007 y Ser Ecuador 2008 del Ministerio de Educación, citados en páginas anteriores.

Es por eso que se hace imperativo el desarrollo de proyectos como el presente, que tengan por objetivos, entre otros:

- Descartar procesos de aprendizaje memorísticos.
- Implementar nuevos recursos didácticos, aplicando nuevas tecnologías, de carácter interactivo, potenciador, cuestionador y retroalimentador de aprendizajes.
- Aproximar en la medida de lo posible a los discentes a la realidad.

Debe señalarse también que el apoyo de las Ntic's en el aula es de a poco decisivo como herramienta que acerca al discente a una realidad que de otra forma sería inalcanzable para estudiarla, así pues Woolf (1994) "recomienda las tecnologías para el aprendizaje y considera al ordenador, las redes, la multimedia como muy apropiados para dar a conocer a los estudiantes no sólo la construcción de conocimientos, sino también la experiencia y familiarización con un nuevo estilo de aprendizaje".

Claro que, la presente propuesta no pretende ser la solución definitiva al problema de aprendizaje de Cartografía, más bien busca contribuir al proceso de enseñanza - aprendizaje a discentes y docentes que busquen alternativas metodológicas para una mejor comprensión de esta ciencia, que entre otros aspectos persigue motivar la curiosidad e interés por medio de un entorno de aprendizaje: interactivo, a la vez autoevaluativo, valorador de los progresos del estudiante.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. General**

Utilizar el Tutorial de Cartografía para mejorar el rendimiento académico en los estudiantes de Noveno Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Experimental Manuela Cañizares del Distrito Metropolitano de Quito.

### **1.4.2. Específicos**

- Diagnosticar la necesidad de implementar un software educativo sobre Geografía para mejorar el aprendizaje significativo en Estudios Sociales.
- Analizar en qué medida se desarrolla el aprendizaje de Geografía en los estudiantes de Novenos Años de la Unidad Educativa Experimental “Manuela Cañizares” de la ciudad de Quito en condiciones actuales.
- Aplicar y evaluar la propuesta del uso del software educativo sobre Cartografía en los estudiantes de Novenos Años de la Unidad Educativa Experimental Manuela Cañizares del Distrito Metropolitano de Quito.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes investigativos

Las nuevas tecnologías de la información y de las telecomunicaciones actualmente están posibilitando la creación de nuevos espacios de interrelaciones humanas y su incursión en la educación ha generado un nuevo paradigma que rompe con el tradicional y da explicaciones nuevas a las relaciones entre los actores del proceso pedagógico, al aprendizaje y a las formas de enseñanza. La llamada sociedad de la información, se torna insuficiente frente al desarrollo vertiginoso de las telecomunicaciones y a las nuevas formas de interacción e interactividad, que obligan a pensar en una sociedad culta y civilizada de la información y sobre todo en una sociedad del conocimiento.

Es por esto que, la investigación a nivel universitario se hace imperativa, donde encontramos que a nivel de **maestría** en la Universidad Técnica de Ambato se han realizado algunos trabajos entre los cuales citamos:

- El de la Lcda. Verónica Elizabeth ChicaizaRedin, que se refiere al “Software educativo como herramienta para mejorar el aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes del séptimo, octavo y noveno año de educación básica en la Unidad Educativa a Distancia Libertad de la ciudad de Ambato durante el período 2005-2006”;
- El del Lcdo. Samuel Chuqui Guacho con el tema “Creación de un Tutorial de Ciencias Naturales para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje

de las alumnas de octavo año de educación básica del Instituto Técnico Superior María Natalia Vaca de la ciudad de Ambato en el año lectivo 2005-2006”;

- El elaborado por la Lcda. Ana Marisol Salinas Freire respecto de “La influencia de las Ntic´s en el proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes de octavos, novenos y décimos años de educación básica del colegio Hermano Miguel la Salle, año lectivo 2007-2008”.

En general los trabajos antes citados llegan a las siguientes conclusiones:

Que el uso de software educativo

**Facilita** significativamente el desempeño del grupo.

**Permite** una interrelación logrando la participación de todos los estudiantes al 100% de actividades.

**Los docentes** solo guían el aprendizaje propiciando que los estudiantes sean los que desarrollen el mismo.

**Logra** incrementar el conocimiento de los estudiantes por la utilización de colores, imágenes y toda la multimedia incluida en los trabajos.

**Motiva** al estudiante, no solo a trabajar manipulando el software educativo sino también a razonar y emitir sus respuestas con criterio propio.

La nueva y cambiante realidad se evidencia en la evolución permanente que experimenta la producción de software educativos, esto ha generado también cambios significativos en sus usos pedagógicos, en el papel que cumplen los

actores del proceso educativo y en las formas de aprendizaje, pero se ha de tener cuidado con el software que se emplea en el aula, pues según Alcantud (2000), opina que “el software en general y el educativo en particular, no sufre una evaluación exhaustiva antes de ser distribuido”.

Se debe indicar que en la Universidad Técnica de Ambato no existen trabajos anteriores en ningún nivel acerca de temas relacionados con la Cartografía para nivel básico de educación.

En cuanto a los **aspectos pedagógico, técnico y de contenido a evaluar** de un software educativo se deben considerar los siguientes criterios:

**Aspecto pedagógico:** el software debe posibilitar el *aprendizaje* auto-dirigido y colaborativo, tener capacidad de motivación, adecuación al usuario, tener relevancia curricular, ser interactivo y auténtico.

**Aspecto técnico** debe verificar un entorno audiovisual atractivo, dinámico, con elementos multimedia, de navegación fácil, dominio de lo visual sobre lo escrito, sin exceso de texto, en lo posible con tecnología avanzada

En los **contenidos**, la información que se presenta debe ser científicamente correcta y actual, bien estructurada, donde se note una correcta construcción de las frases y sin faltas de ortografía. Además, no debe haber discriminaciones, es decir los contenidos y los mensajes no han de ser negativos o tendenciosos.

En la actualidad, según autores crítico constructivistas como David Ausubel, se busca centrar el modelo educativo en el aprendizaje mismo, el cual deberá ser perseguido y propiciado por el docente, quien no enseña sino que propicia que el estudiante aprenda, implicando en ello todo su profesionalismo, constituyéndose en un *mediador* en el encuentro del estudiante con el

conocimiento. En esta mediación el profesor orienta y guía la actividad mental constructiva de sus estudiantes hacia el aprender a conocer, a hacer, a ser y a convivir, a quienes proporciona ayuda pedagógica ajustada a su competencia.

## **2.2. Fundamentación filosófica**

El proceso de industrialización cultural y de la comunicación tiene un haber importante en la democratización, en la expansión del conocimiento a niveles y cantidades de población como no había existido en la historia de la humanidad, pero este desarrollo no se ha hecho sin desequilibrios y exclusiones, con la repetición y a veces el incremento de las desigualdades sociales y económicas, pero a pesar de esto y de la insistencia de que la industrialización ha perjudicado a la cultura, que este pensar es una carga que viene del pasado, del pensamiento filosófico europeo, y de que es necesario superarlo; las nuevas tecnologías son objetos de esta era post-moderna que están, y seguirán en nuestros escenarios por lo que impera la necesidad de comprometernos en su avance y repercusiones.

Es entonces que, este trabajo se enmarca en la investigación social con un enfoque crítico propositivo donde se facilita al estudiante la praxis autónoma en un escenario de libertad imprescindible para la vida, donde reconozca y desarrolle constructivamente su conocimiento; para ello el sistema educativo conoce y promueve los intereses del discente.

Así, la escuela inmersa en la era de la información está obligada a atender las nuevas demandas sociales en el campo informático; esto es en la educación multimedia que propende a formar profesionales diestros en operaciones y

actitudes que les permitan comunicarse a través de distintos medios informáticos.

El sistema educativo de la era de la información persistirá en formar entes sociales, humanos, críticos, que comprenden lo étnico, lo cultural y lo social relacionado con la tecnología; donde los estudiantes practican responsablemente el uso de las tecnologías de la información y el software; y desarrollan actitudes positivas hacia el uso de la tecnología que los apoya por toda la vida, aprendiendo, colaborando en el desarrollo personal y productivo.

La **alfabetización informática** o digital, “implica la adquisición de habilidades para saber usar adecuadamente las TICS”, entendido de otra manera: “como conjunto de aptitudes que hacen que el individuo reconozca cuándo se necesita una información y tenga la capacidad de localizar, evaluar y utilizar eficazmente la información necesaria”, es implícitamente una tarea del sistema educativo y depende de éste el lograr transformar a la sociedad del conocimiento en la cultura del conocimiento.

En la relación escuela – Ntic’s, el estudiante en el aula demuestra un entendimiento de la naturaleza y operación de los sistemas de información y además usa eficientemente la tecnología, practica responsablemente el uso de las tecnologías de la información y el software; y desarrolla actitudes positivas hacia el uso de la tecnología que lo apoya por toda la vida, aprendiendo, colaborando en el desarrollo personal y productivo

### 2.3. Fundamentación legal

El presente trabajo de investigación está basado en la resolución 537 – CU – P – 2005 del Honorable Consejo Universitario de la Universidad Técnica de Ambato de abril 28 del 2005, según la cual aprobó el “Esquema para un Diseño de Proyecto de Investigación y Trabajo de Graduación”.

### 2.4. Categorías fundamentales

El presente trabajo de investigación se sustenta en dos categorías:

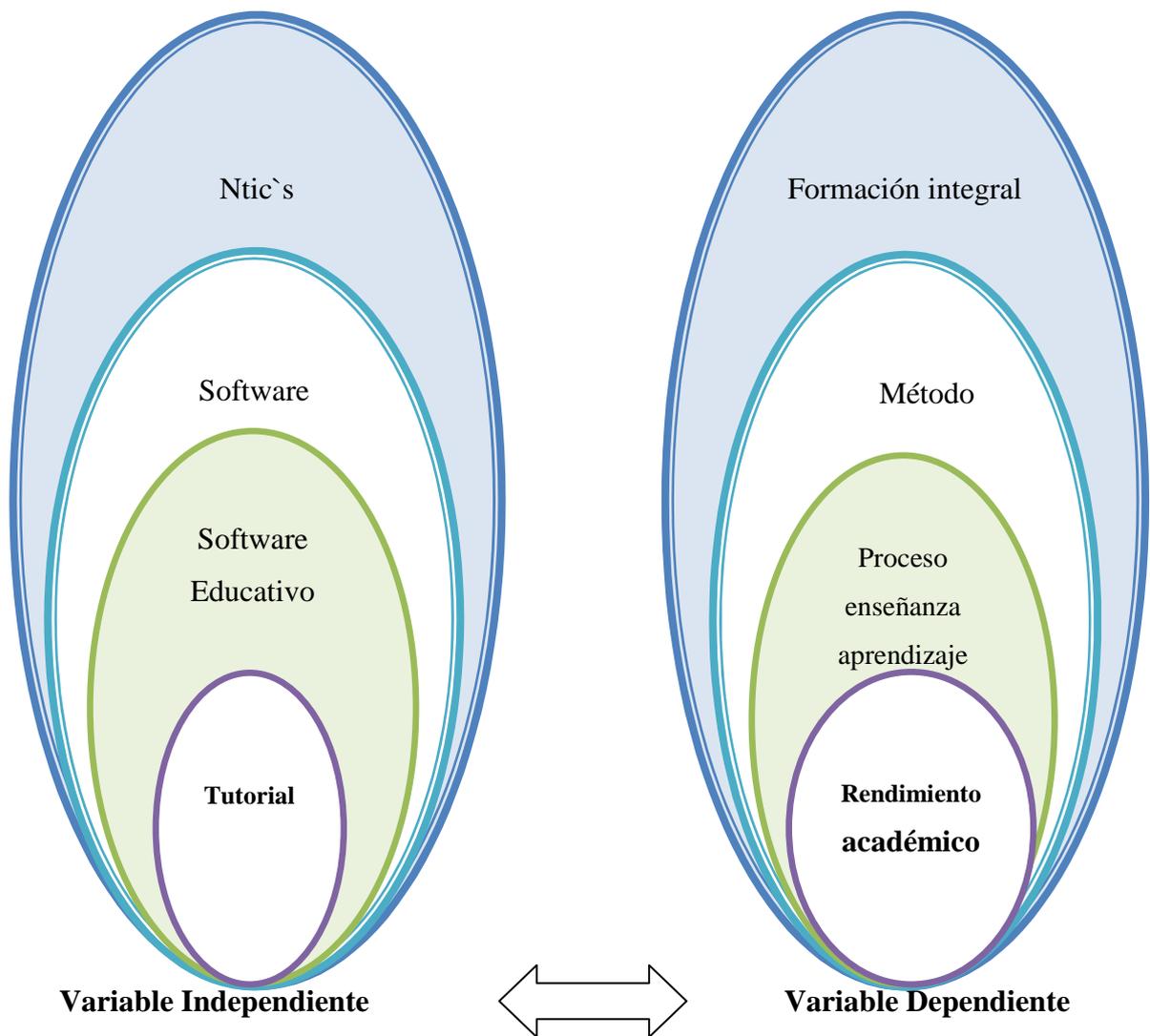


Gráfico 1: Categorías fundamentales

Elaborado por: Isabel Toapanta

### **2.4.1 CATEGORIAS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE**

#### **NUEVAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACIÓN (Ntic's)<sup>3</sup>**

A nadie sorprende estar informado minuto a minuto, comunicarse con gente del otro lado del planeta, ver el video de una canción o trabajar en equipo sin estar en un mismo sitio. Con una rapidez impensada las Tecnologías de la información y comunicación son cada vez más, parte importante de nuestras vidas. Este concepto que también se llama Sociedad de la información, se debe principalmente a un invento que empezó a formarse hace unas cuatro décadas: Internet. Todo se gestó como parte de la Red de la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada (ARPANET) creada por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos de América, pensada para comunicar los diferentes organismos del país. Sus principios básicos eran: ser una red descentralizada con múltiples caminos entre dos puntos, y que los mensajes estuvieran divididos en partes que serían enviados por caminos diferentes. La presencia de diversas universidades e institutos en el desarrollo del proyecto hizo que se fueran encontrando más posibilidades de intercambiar información. Se crearon los correos electrónicos, los servicios de mensajería y las páginas web. Pero no es hasta mediados de la década de los noventa -cuando ya había dejado de ser un proyecto militar- que se da la verdadera explosión de Internet. Y a su alrededor todo lo que conocemos como Tecnologías de la información y comunicación.

El desarrollo de Internet ha significado que la información esté ahora en muchos sitios. Antes la información estaba concentrada, la daban los padres, los maestros, los libros. La escuela y la universidad eran los ámbitos que concentraban el conocimiento. Hoy se han roto estas barreras y con Internet hay más acceso a la información. El principal problema, pero, es la calidad de esta información. También se ha agilizado el contacto entre personas, y también entre los que hacen

---

<sup>3</sup><http://es.wikipedia.org/wiki/TICs#Historia>

negocios. No hace falta moverse para cerrar negocios en diferentes ciudades del mundo o para realizar transacciones en cualquier lugar con un sencillo clic. Hasta muchos políticos tienen su blog o vídeos en Youtube, dejando claro que las TIC en cuarenta años -especialmente los últimos diez (2000-2010)- han modificado todos los aspectos de la vida.

En parte, estas nuevas tecnologías son inmateriales, ya que la materia principal es la información; permiten la interconexión y la interactividad; son instantáneas; tienen elevados parámetros de imagen y sonido. Al mismo tiempo las nuevas tecnologías suponen la aparición de nuevos códigos y lenguajes, la especialización progresiva de los contenidos sobre la base de la cuota de pantalla (rompiendo la cultura de masas) y dando lugar a la realización de actividades inimaginables en poco tiempo.

El concepto presenta dos características típicas de las nociones nuevas:

Esta frecuentemente evocado en los debates contemporáneos.

Su definición semántica queda borrosa y se acerca a la de la sociedad de la información.

El advenimiento de Internet y principalmente del Web como medio de comunicación de las masas y el éxito de los blogs, de wikis o de tecnologías peer-to-peer confiere a las TIC una dimensión social. Gérard Ayache en La gran confusión, habla de « hiperinformación» para subrayar el impacto antropológico de las nuevas tecnologías. Numerosos internautas consideran Internet como una tecnología de relación.

Las TIC conforman el conjunto de recursos necesarios para manipular la información y particularmente los ordenadores, programas informáticos y redes necesarias para convertirla, almacenarla, administrarla, transmitirla y encontrarla.

En el campo educativo, la formación es un elemento esencial en el proceso de incorporar de las nuevas tecnologías a las actividades cotidianas, y el avance de la Sociedad de la Información vendrá determinado. El e-learning es el tipo de enseñanza que se caracteriza por la separación física entre el profesor y el alumno, y que utiliza Internet como canal de distribución del conocimiento y como medio de comunicación. Los contenidos de e-learning están enfocados en las áreas técnicas.

Todo esto introduce también el problema de la poca capacidad que tiene la escuela para absorber las nuevas tecnologías. En este sentido, otro concepto de Nuevas Tecnologías son las NTAE (Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación). El uso de estas tecnologías, entendidas tanto como recursos para la enseñanza como medio para el aprendizaje como medios de comunicación y expresión y como objeto de aprendizaje y reflexión (Quintana, 2004).

#### **2.4.1.1 El Software<sup>4</sup>**

Etimológicamente Software es una palabra proveniente del inglés (literalmente: partes blandas o suaves), que en español no posee una traducción adecuada al contexto, por lo cual se la utiliza asiduamente sin traducir y así fue admitida por la Real Academia Española(RAE). Aunque no es estrictamente lo mismo, suele sustituirse por expresiones tales como programas (informáticos) o aplicaciones (informáticas).

Software es lo que se denomina producto en Ingeniería de Software.

---

<sup>4</sup><http://es.wikipedia.org/wiki/Software>

Software se refiere al equipamiento lógico o soporte lógico de una computadora digital, y comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios para hacer posible la realización de tareas específicas; en contraposición a los componentes físicos del sistema, llamados hardware.

Tales componentes lógicos incluyen, entre muchos otros, aplicaciones informáticas como procesador de textos, que permite al usuario realizar todas las tareas concernientes a edición de textos; software de sistema, tal como un sistema operativo, que, básicamente, permite al resto de los programas funcionar adecuadamente, facilitando la interacción con los componentes físicos y el resto de las aplicaciones, también provee una interfaz para el usuario.

#### Tipos de software

Si bien esta distinción es, en cierto modo, arbitraria, y a veces confusa, a los fines prácticos se puede clasificar al software en tres grandes tipos:

Software de sistema: Su objetivo es desvincular adecuadamente al usuario y al programador de los detalles de la computadora en particular que se use, aislándolo especialmente del procesamiento referido a las características internas de: memoria, discos, puertos y dispositivos de comunicaciones, impresoras, pantallas, teclados, etc. El software de sistema le procura al usuario y programador adecuadas interfaces de alto nivel, herramientas y utilidades de apoyo que permiten su mantenimiento. Incluye entre otros:

Sistemas operativos

Controladores de dispositivos

Herramientas de diagnóstico

Herramientas de Corrección y Optimización

Servidores

Utilidades

Software de programación: Es el conjunto de herramientas que permiten al programador desarrollar programas informáticos, usando diferentes alternativas y lenguajes de programación, de una manera práctica. Incluye entre otros:

Editores de texto

Compiladores

Intérpretes

Enlazadores

Depuradores

Entornos de Desarrollo Integrados (IDE): Agrupan las anteriores herramientas, usualmente en un entorno visual, de forma tal que el programador no necesite introducir múltiples comandos para compilar, interpretar, depurar, etc. Habitualmente cuentan con una avanzada interfaz gráfica de usuario (GUI).

Software de aplicación: Es aquel que permite a los usuarios llevar a cabo una o varias tareas específicas, en cualquier campo de actividad susceptible de ser automatizado o asistido, con especial énfasis en los negocios. Incluye entre otros:

Aplicaciones para Control de sistemas y automatización industrial

Aplicaciones ofimáticas

Software educativo

Software empresarial

Bases de datos

Telecomunicaciones (p.ej. internet y toda su estructura lógica)

Videojuegos

Software médico

Software de Cálculo Numérico y simbólico.

Software de Diseño Asistido (CAD)

Software de Control Numérico (CAM)

### 2.4.1.2 Software educativo<sup>5</sup>

Se denomina software educativo al destinado a la enseñanza y el auto aprendizaje y además permite el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas. Así como existen profundas diferencias entre las filosofías pedagógicas, así también existe una amplia gama de enfoques para la creación de software educativo atendiendo a los diferentes tipos de interacción que debería existir entre los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje: educador, aprendiz, conocimiento, computadora. Como software educativo tenemos desde programas orientados al aprendizaje hasta sistemas operativos completos destinados a la educación, como por ejemplo las distribuciones GNU/Linux orientadas a la enseñanza.

El enfoque de la instrucción asistida por computadora pretende facilitar la tarea del educador, sustituyéndole parcialmente en su labor. El software educacional resultante generalmente presenta una secuencia (a veces establecida con técnicas de inteligencia artificial) de lecciones, o módulos de aprendizaje. También generalmente incluye métodos de evaluación automática, utilizando preguntas cerradas.

En conclusión, un software educativo es una herramienta de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje en el aula, que por todos los medios ha de evitar convertirse en un medio para el memorismo y mecanicismo que definitivamente deben ser desterrados de todo escenario educativo.

Un software educativo puede utilizarse en las diferentes temáticas del currículo, educativo; así pues, pueden ser de: Estudios Sociales, Ciencias Naturales, Electricidad, Mecánica, etc. Claro está que cualquiera sea el área de empleo de un software, este debe ser claro y preciso en el objetivo para el que fue creado, como

---

<sup>5</sup>[http://es.wikipedia.org/wiki/Software\\_educativo](http://es.wikipedia.org/wiki/Software_educativo)

lo indica Sánchez Rodríguez, 1995, un software educativo debe tener características tales como:

Facilidad de uso.

Capacidad de motivación.

Relevancia curricular.

Versatilidad.

Enfoque pedagógico actual.

Orientación hacia los alumnos.

Módulos de evaluación.

Tecnología avanzada.

Diferenciación respecto de otros materiales.

Niveles de dificultad.

Dominio de lo visual sobre lo escrito.

Que no permita el programa pasar de actividad hasta que no esté correctamente realizada.

Es preferible el uso del ratón al del teclado.

El programa es una unidad.

Debe ser abierto.

Debe ofrecer ayuda sobre su manejo.

Debe ser dinámico.

Según el mismo Sánchez Rodríguez 1995, un software ofrece ventajas como:

Introduce cierto grado de interacción entre el alumno y el programa.

La computadora puede ser programada para tomar decisiones respecto a la estrategia de aprendizaje más adecuada a las necesidades e intereses de cada alumno.

Liberaliza al docente de las tareas más repetitivas.

Disponibilidad y accesibilidad.

Adaptación al ritmo de aprendizaje del estudiante

Libertad de movimiento dentro del contenido

### **2.4.1.3 Funcionalidad del software educativo <sup>6</sup>**

Tomando en cuenta que las funciones que pueden realizar los medios y recursos didácticos son: proporcionar información, guiar los aprendizajes, ejercitar habilidades y motivar al estudiante (Marqués, 2000), la importancia de la evaluación de los efectos que se producen en el proceso del aprendizaje de los estudiantes cuando se utiliza software educativo en su práctica diaria, debe considerar aspectos que definan si la metodología instruccional ocupada en el mismo cumple con los objetivos educativos y curriculares de estudiantes, profesores e instituciones.

Función informativa: La realidad es presentada como una información estructurada.

Función Instructiva: Orienta el aprendizaje del estudiante en pro de alcanzar los objetivos iniciales.

Función motivadora: Los multimedios son de especial atención para los estudiantes por lo cual captan su atención de inicio.

Función formativa: “El estudiante es capaz de relacionar los contenidos del material multimedia con la estructura de los conocimientos que ya posee, relacionándolos con las experiencias adquiridas en su entorno social, de manera que los aplica en la solución de un problema”.

Función evaluadora: Los programas ofrecen la posibilidad de autoevaluación y de la corrección de errores en el aprendizaje a través de resúmenes estadísticos acerca del número de errores o el tiempo invertido en el aprendizaje.

---

<sup>6</sup>[http://www.doe.d5.ub.es/te/any96/marques\\_software](http://www.doe.d5.ub.es/te/any96/marques_software)

## Tipos de software educativo

Un software educativo, según su objetivo pueden ser: Tutorial, Simulación, Historia y Cuento, De Ejercitación, Juegos Interactivos, Hiperhistorias, Material de Referencia Multimedial, Editores<sup>7</sup>.

A continuación se presenta un esquema de síntesis sobre software educativo:

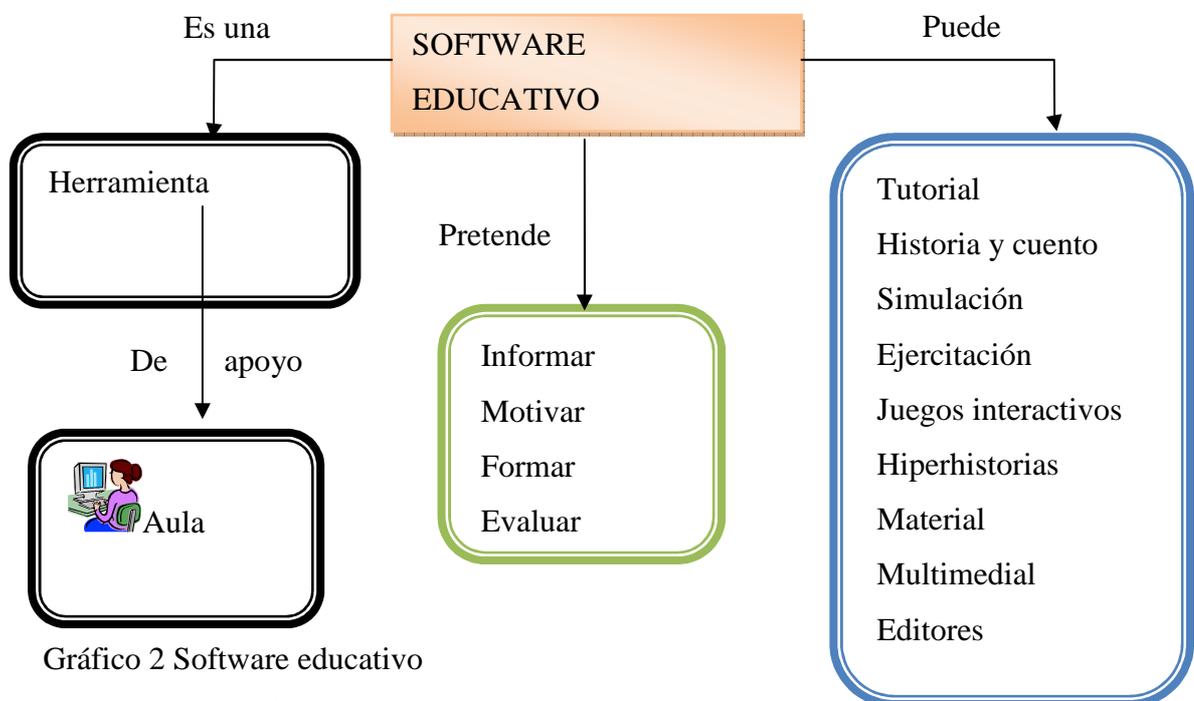


Gráfico 2 Software educativo  
Elaborado por Isabel Toapanta

### Tutorial

Tutoriales: Son sistemas instructivos de auto-aprendizaje que pretenden simular al maestro y muestran al usuario el desarrollo de algún procedimiento o los pasos para realizar determinada actividad. Típicamente un sistema tutorial incluye cuatro grandes fases:

Fase introductoria: genera motivación y se centra la atención

<sup>7</sup>[http://www.doe.d5.ub.es/te/any96/marques\\_software](http://www.doe.d5.ub.es/te/any96/marques_software)

Fase de orientación inicial: se da la codificación, almacenaje y retención de lo aprendido

Fase de aplicación: evocación y transferencia de lo aprendido

Fase de retroalimentación: en la que se demuestra lo aprendido y se ofrece retroinformación y refuerzo (Galvis, 1992).

Un tutorial normalmente consiste en una serie de pasos que van aumentando el nivel de dificultad y entendimiento. Por este motivo, es mejor seguir los tutoriales en su secuencia lógica para que el usuario entienda todos los componentes.

Un cursillo es un curso breve sobre cualquier materia.

El término tutorial, muy de moda en los círculos informáticos, es un neologismo de origen inglés.

Aunque en los últimos tiempos y con la facilidad de las nuevas tecnologías, están apareciendo los videos tutoriales los cuales son utilizados para e-learning de muchas academias en línea. Además existen webs totalmente gratuitas que ofrecen estos tutoriales en video.

## **2.4.2 CATEGORIAS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE**

### **FORMACIÓN INTEGRAL<sup>2</sup>**

La formación integral comprendida como objetivo último de todo proceso educativo en el que se busca el desarrollo armónico de la persona desde sus múltiples dimensiones. Pretende superar las visiones yuxtapuestas o reduccionistas de las diversas ciencias, culturas y técnicas, tomar conciencia de los nexos entre las especializaciones y la dimensión global y dar sentido a todo el proceso de la vida humana.

---

<sup>1</sup>[http://recursostic.javeriana.edu.co/wiki/index.php/Formaci%C3%B3n\\_Integral](http://recursostic.javeriana.edu.co/wiki/index.php/Formaci%C3%B3n_Integral)

---

La FORMACIÓN INTEGRAL es la que lleva al individuo a una integralidad armónica que permite un conocimiento desde lo personal, hasta ajustarse a un entorno social, “para que pueda asumir la herencia de las generaciones anteriores y para que sea capaz, ante los desafíos del futuro, de tomar decisiones responsables a nivel personal, religioso, científico, cultural y político”. Con la formación integral se logra educar personas integras dispuestas a trabajar por y para el bien de la sociedad.

El concepto que tienen los estudiantes sobre la formación integral como agentes activos, propositivos y críticos es un eficaz mecanismo para conocer de todo lo que está escrito que verdaderamente les llega y cómo les llega. Los elementos antes descritos llevan a realizar una revisión conceptual sobre la formación integral desde los grandes filósofos, pedagogos, sicólogos y la revisión de los trabajos en investigación cualitativa que se han realizado en este tópico. Claro está que se debe tener en cuenta al estudiante como un ser histórico, social y temporal, que se desenvuelve en un medio natural cambiante fundamentalmente.

En el Ecuador el nivel inicial pretende atender a niños desde 0 hasta 6 años de edad, para luego lograr su ingreso en la educación básica teniendo como finalidad, ayudar al completo desarrollo del niño en todos sus aspectos, buscando que se sienta feliz y con mucho entusiasmo de aprender al mismo tiempo que juega y se divierte.

## **MÉTODO<sup>9</sup>**

Métodos y técnicas que enseñanza: constituyen recursos necesarios de la enseñanza; son los vehículos de realización ordenada, metódica y adecuada de la misma. Los métodos y técnicas tienen por objeto hacer más eficiente la dirección

---

<sup>9</sup><http://www.monografias.com/trabajos15/métodos-enseñanza/métodos-enseñanza.shtml>

del aprendizaje. Gracias a ellos, pueden ser elaborados los conocimientos, adquiridas las habilidades e incorporados con menor esfuerzo los ideales y actitudes que la escuela pretende proporcionar a sus estudiantes.

Método es el planeamiento general de la acción de acuerdo con un criterio determinado y teniendo en vista determinadas metas.

Técnica de enseñanza tiene un significado que se refiere a la manera de utilizar los recursos didácticos para un efectivizarían del aprendizaje en el educando. Conviene al modo de actuar, objetivamente, para alcanzar una meta.

Método de enseñanza es el conjunto de momentos y técnicas lógicamente coordinados para dirigir el aprendizaje del alumno hacia determinados objetivos. El método es quien da sentido de unidad a todos los pasos de la enseñanza y del aprendizaje.

Método didáctico es el conjunto lógico y unitario de los procedimientos didácticos que tienden a dirigir el aprendizaje, incluyendo en él, desde la presentación y elaboración de la materia hasta la verificación y pertinente rectificación del aprendizaje.

Los métodos, de un modo general y según la naturaleza de los fines que procuran alcanzar, pueden ser agrupados en tres tipos:

Métodos de Investigación: Son métodos que buscan acrecentar o profundizar nuestros conocimientos.

Métodos de Organización: Trabajan sobre hechos conocidos y procuran ordenar y disciplinar esfuerzos para que haya eficiencia en lo que se desea realizar.

Métodos de Transmisión: Destinados a transmitir conocimientos, actitudes o ideales también reciben el nombre de métodos de enseñanza, son los intermediarios entre el profesor y los alumnos en la acción educativa.

#### Clasificación General de los Métodos de Enseñanza

Veremos ahora la clasificación general de los métodos de enseñanza, tomando en consideración una serie de aspectos, algunos de los cuales están implícitos en la propia organización de la escuela.

Estos aspectos realzan las posiciones del profesor, del alumno, de la disciplina y de la organización escolar en el proceso educativo. Estos aspectos son:

Los métodos en cuanto a la forma de razonamiento

Método Deductivo: Es cuando el asunto estudiado procede de lo general a lo particular.

Método Inductivo: Es cuando el asunto estudiado se presenta por medio de casos particulares, sugiriéndose que se descubra el principio general que los rige.

Método Analógico o Comparativo: Cuando los datos particulares que se presentan permiten establecer comparaciones que llevan a una conclusión por semejanza.

Los métodos en cuanto a la coordinación de la materia

Método Lógico: Cuando los datos o los hechos son presentados en orden de antecedente y consecuente, obedeciendo a una estructuración de hechos que van desde lo menos hasta lo más complejo.

Método Psicológico: Cuando la presentación de los métodos no sigue tanto un orden lógico, sino como un orden más cercano a los intereses, necesidades y experiencias del educando.

Los métodos en cuanto a la concretización de la enseñanza

Método Simbólico o Verbalístico: Se da cuando todos los trabajos de la clase son ejecutados a través de la palabra. El lenguaje oral y el lenguaje escrito adquieren importancia decisiva, pues son los únicos medios de realización de la clase.

Método Intuitivo: Se presenta cuando la clase se lleva a cabo con el constante auxilio de objetivaciones o concretizaciones, teniendo a la vista las cosas tratadas o sus sustitutos inmediatos.

Los métodos en cuanto a la sistematización de la materia

1. Rígida: Es cuando el esquema de la clase no permite flexibilidad alguna a través de sus ítems lógicamente ensamblados, que no dan oportunidad de espontaneidad alguna al desarrollo del tema tratado.

2. Semirrígida: Cuando el esquema de la lección permite cierta flexibilidad para una mejor adaptación a las condiciones reales de la clase y del medio social al que la escuela sirve.

3. Método Ocasional: Se denomina así al método que aprovecha la motivación del momento, así como también los acontecimientos importantes del medio. Las sugerencias de los alumnos y las ocurrencias del momento son las que orientan los temas de las clases.

Los métodos en cuanto a las actividades de los alumnos

**Método Pasivo:** Se le denomina de este modo cuando se acentúa la actividad del profesor, permaneciendo los alumnos en actitud pasiva y recibiendo los conocimientos y el saber suministrado por aquél.

**Método Activo:** Es cuando se tiene en cuenta el desarrollo de la clase contando con la participación del alumno. La clase se desenvuelve por parte del alumno, convirtiéndose el profesor en un orientador, un guía, un incentivador y no en un transmisor de saberes.

Los métodos en cuanto a la globalización de los conocimientos

**Método de Globalización:** Cuando a través de un centro de interés las clases se desarrollan abarcando un grupo de disciplinas ensambladas de acuerdo con las necesidades naturales que surgen en el transcurso de las actividades.

**Método no globalizado o de Especialización:** Este método se presenta cuando las asignaturas y, asimismo, parte de ellas, son tratadas de modo aislado, sin articulación entre sí, pasando a ser, cada una de ellas un verdadero curso, por la autonomía o independencia que alcanza en la realización de sus actividades.

**Método de Concentración:** Este método asume una posición intermedia entre el globalizado y el especializado o por asignatura. Recibe también el nombre de método por época. Consiste en convertir por un período una asignatura en materia principal, funcionando las otras como auxiliares. Otra modalidad de este método es pasar un período estudiando solamente una disciplina, a fin de lograr una mayor concentración de esfuerzos, benéfica para el aprendizaje.

Los métodos en cuanto a la relación entre el profesor y el alumno

**Método Individual:** Es el destinado a la educación de un solo alumno. Es recomendable en alumnos que por algún motivo se hayan atrasado en sus clases.

**Método Recíproco:** Se llama así al método en virtud del cual el profesor encamina a sus alumnos para que enseñen a sus condiscípulos.

**Método Colectivo:** Cuando tenemos un profesor para muchos alumnos. Este método no sólo es más económico, sino también más democrático.

Los métodos en cuanto al trabajo del alumno

**Método de Trabajo Individual:** Se le denomina de este modo, cuando procurando conciliar principalmente las diferencias individuales el trabajo escolar es adecuado al alumno por medio de tareas diferenciadas, estudio dirigido o contratos de estudio, quedando el profesor con mayor libertad para orientarlo en sus dificultades.

**Método de Trabajo Colectivo:** Es el que se apoya principalmente, sobre la enseñanza en grupo. Un plan de estudio es repartido entre los componentes del grupo contribuyendo cada uno con una parcela de responsabilidad del todo. De la reunión de esfuerzos de los alumnos y de la colaboración entre ellos resulta el trabajo total. Puede ser llamado también Método de Enseñanza Socializada.

**Método Mixto de Trabajo:** Es mixto cuando planea, en su desarrollo actividades socializadas e individuales. Es, a nuestro entender, el más aconsejable pues da oportunidad para una acción socializadora y, al mismo tiempo, a otra de tipo individualizador.

Los métodos en cuanto a la aceptación de lo enseñado

**Método Dogmático:** Se le llama así al método que impone al alumno observar sin discusión lo que el profesor enseña, en la suposición de que eso es la verdad y solamente le cabe absorberla toda vez que la misma está siéndole ofrecida por el docente.

**Método Heurístico:** (Del griego heurístico = yo encuentro), consiste en que el profesor incite al alumno a comprender antes de fijar, implicando justificaciones o fundamentaciones lógicas y teóricas que pueden ser presentadas por el profesor o investigadas por el alumno.

Los métodos en cuanto al abordaje del tema de estudio

**Método Analítico:** Este método implica el análisis (del griego análisis, que significa descomposición), esto es la separación de un todo en sus partes o en sus elementos constitutivos. Se apoya en que para conocer un fenómeno es necesario descomponerlo en sus partes.

**Método Sintético:** Implica la síntesis (del griego synthesis, que significa reunión), esto es, unión de elementos para formar un todo.

### PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE3

Enseñanza, su esencia está en la transmisión de información mediante la comunicación directa o apoyada en la utilización de medios auxiliares, de mayor o menor grado de complejidad y costo. Tiene como objetivo lograr que en los individuos quede, como huella de tales acciones combinadas, un reflejo de la realidad objetiva de su mundo circundante que, en forma de conocimiento del mismo, habilidades y capacidades, lo faculten y, por lo tanto, le permitan

---

10<http://www.monografias.com/trabajos7/proe/proe.shtml>

enfrentar situaciones nuevas de manera adaptativa, de apropiación y creadora de la situación particular aparecida en su entorno. El proceso de enseñanza consiste, fundamentalmente, en un conjunto de transformaciones sistemáticas de los fenómenos en general, sometidos éstos a una serie de cambios graduales cuyas etapas se producen y suceden en orden ascendente, de aquí que se la deba considerar como un proceso progresivo y en constante movimiento, con un desarrollo dinámico en su transformación continua. Como consecuencia del proceso de enseñanza tienen lugar cambios sucesivos e ininterrumpidos en la actividad cognoscitiva del individuo (alumno) con la participación de la ayuda del maestro o profesor en su labor conductora u orientadora hacia el dominio de los conocimientos, de las habilidades, los hábitos y conductas acordes con su concepción científica del mundo, que lo llevaran en su práctica existencia a un enfoque consecuente de la realidad material y social, todo lo cual implica necesariamente la transformación escalonada, paso a paso, de los procesos y características psicológicas que identifican al individuo como personalidad.

En la enseñanza se sintetizan conocimientos; se va desde el no saber hasta el saber; desde el saber imperfecto, inacabado e insuficiente hasta el saber perfeccionado, suficiente y que sin llegar a ser del todo perfecto se acerca bastante a la realidad objetiva de la representación que con la misma se persigue. La enseñanza persigue agrupar hechos, clasificarlos, comparándolos y descubriendo sus regularidades, sus necesarias interdependencias tanto aquellas de carácter general como las internas. Cuando se recorre el camino de la enseñanza, al final, como una consecuencia obligada, el neuro reflejo de la realidad habrá cambiado, tendrá características cuanti-cualitativas diferentes, no se limita al plano de lo abstracto solamente sino que continúa elevándose más y más hacia lo concreto intelectual, o lo que es lo mismo, hacia niveles más altos de concretización, donde sin dejar de incluirse lo teórico se logra un mayor grado de entendimiento del proceso real. Todo proceso de enseñanza científica será como un motor impulsor del desarrollo que, subsiguientemente, y en un mecanismo de retroalimentación positivo, favorecerá su propio desarrollo futuro, en el instante en que las

exigencias aparecidas se encuentren en la llamada "zona de desarrollo próximo" del individuo al cual se enseña, es decir, todo proceso de enseñanza científica deviene en una poderosa fuerza desarrolladora, promotora de la apropiación del conocimiento necesario para asegurar la transformación continua, sostenible, del entorno del individuo en aras de su propio beneficio como ente biológico y de la colectividad de la cual es él un componente inseparable. La enseñanza se la ha de considerar estrecha e inseparablemente vinculada a la educación y, por lo tanto, a la formación de una concepción determinada del mundo y también de la vida. No debe olvidarse que los contenidos de la propia enseñanza determinan, en gran medida, su efecto educativo; que la enseñanza está de manera necesaria, sujeta a los cambios condicionados por el desarrollo histórico-social, de las necesidades materiales y espirituales de las colectividades; que su objetivo supremo ha de ser siempre tratar de alcanzar el dominio de todos los conocimientos acumulados por la experiencia cultural. La enseñanza existe para el aprendizaje, sin ella no se alcanza el segundo en la medida y cualidad requerida; mediante la misma el aprendizaje estimula, lo que posibilita a su vez que estos dos aspectos integrantes del proceso enseñanza-aprendizaje conserven, cada uno por separado sus particularidades y peculiaridades y al mismo tiempo conformen una unidad entre el papel orientador del maestro o profesor y la actividad del educando. La enseñanza es siempre un complejo proceso dialéctico y su movimiento evolutivo está condicionado por las contradicciones internas, las cuales constituyen y devienen indetenibles fuerzas motrices de su propio desarrollo, regido por leyes objetivas además de las condiciones fundamentales que hacen posible su concreción. El proceso de enseñanza, en todos sus componentes asociados se debe considerar como un sistema estrechamente vinculado con la actividad práctica del hombre, la cual, en definitiva condiciona sus posibilidades de conocer, de comprender y transformar la realidad objetiva que lo circunda. Este proceso se perfecciona constantemente como una consecuencia obligada del quehacer cognoscitivo del hombre, respecto al cual el mismo debe ser organizado y dirigido. En su esencia, tal quehacer consiste en la actividad dirigida al proceso de obtención de los conocimientos y a su aplicación creadora en la práctica social. La

enseñanza tiene un punto de partida y una gran premisa pedagógica general en los objetivos de la misma. Estos desempeñan la importante función de determinar los contenidos, los métodos y las formas organizativas de su desarrollo, en consecuencia con las transformaciones planificadas que se desean alcanzar en el individuo al cual se enseña. Tales objetivos sirven además para orientar el trabajo tanto de los maestros como de los educandos en el proceso de enseñanza, constituyendo, al mismo tiempo, un indicador valorativo de primera clase de la eficacia de la enseñanza, medida esta eficacia, a punto de partida de la evaluación de los resultados alcanzados con su desarrollo.

Aprendizaje,

El alumno (que debe aprender) no debe comportarse como un espectador, debe estar activo y esforzarse, hacer y experimentar, reflexionar y equivocarse, aprender DE otros y CON otros ..."

Al aprendizaje se lo puede considerar como un proceso de naturaleza extremadamente compleja caracterizado por la adquisición de un nuevo conocimiento, habilidad o capacidad, debiéndose aclarar que para que tal proceso pueda ser considerado realmente como aprendizaje, en lugar de una simple huella o retención pasajera de la misma, debe ser susceptible de manifestarse en un tiempo futuro y contribuir, además, a la solución de situaciones concretas, incluso diferentes en su esencia a las que motivaron inicialmente el desarrollo del conocimiento, habilidad o capacidad. El aprendizaje, si bien es un proceso, también resulta un producto por cuanto son, precisamente, los productos los que atestiguan, de manera concreta, los procesos. Aprender, para algunos, no es más que concretar un proceso activo de construcción que lleva a cabo en su interior el sujeto que aprende (teorías constructivistas). No debe olvidarse que la mente del educando, su sustrato material neuronal, no se comporta solo como un sistema de fotocopiado humano que sólo reproduce en forma mecánica, más o menos exacta y de forma instantánea, los aspectos de la realidad objetiva que se introducen en el

referido soporte receptor neuronal. El individuo ante tal influjo del entorno, de la realidad objetiva, no copia simplemente sino también transforma la realidad de lo que refleja, o lo que es lo mismo, construye algo propio y personal con los datos que la antes mencionada realidad objetiva le entrega, debiéndose advertir sobre la posibilidad de que si la forma en que se produce la transmisión de las esencialidades reales resultan interferidas de manera adversa o debido al hecho de que el propio educando no pone, por parte de sí, interés o voluntad, que equivale a decir la atención y concentración necesarias, sólo se alcanzaran aprendizajes frágiles y de corta duración. Así mismo, en el aprendizaje influye, de manera importante, el significado que lo que se aprende, pudiéndose hacer una distinción entre el llamado significado lógico y el significado psicológico de los aprendizajes; por muy relevante que sea en sí mismo un contenido de aprendizaje, es necesario que la persona lo trabaje, lo construya y, al mismo tiempo, le asigne un determinado grado de significación subjetiva para que se plasme o concrete, un aprendizaje significativo que equivale a decir, se produzca una real asimilación, adquisición y retención del conocimiento ofrecido.

El aprendizaje se puede considerar igualmente como el producto o fruto de una interacción social y desde este punto de vista es, intrínsecamente, un proceso social, tanto por sus contenidos como por las formas en que se genera. El sujeto aprende de los otros y con los otros; en esa interacción desarrolla su inteligencia práctica y la de tipo reflexivo, construyendo e internalizando nuevos conocimientos o representaciones mentales a lo largo de toda su vida, de manera tal que los primeros favorecen la adquisición de otros y así sucesivamente, de aquí que el aprendizaje pueda ser considerado como un producto y resultado de la educación y no un simple prerrequisito para que ella pueda generar aprendizajes: la educación devendrá, entonces, el hilo conductor, el comando del desarrollo. El aprendizaje, por su esencia y naturaleza, no puede ser reducido y mucho menos explicarse en base de lo planteado por las llamadas corrientes conductistas o asociacionistas y las cognitivas. No puede ser concebido como un proceso de simple asociación mecánica entre los estímulos aplicados y las respuestas

provocadas por estos, determinadas tan solo por las condiciones externas imperantes, ignorándose todas aquellas intervenciones, realmente mediadoras y moduladoras, de las numerosas variables inherentes a la estructura interna, principalmente del subsistema nervioso central del sujeto cognoscente, que aprende. No es simplemente la conexión entre el estímulo y la respuesta, la respuesta condicionada, el hábito es, además de esto, lo que resulta de la interacción del propio individuo que se apropia del conocimiento de determinado aspecto de la realidad objetiva, con su entorno físico, químico, biológico y, de manera particularmente importante del componente social de éste. No es sólo el comportamiento y el aprendizaje una mera consecuencia de los estímulos ambientales incidentes sino también el fruto del reflejo de los mismos por una estructura material neuronal que resulta preparada o pre-acondicionada por factores tales como estado emocional y los intereses o motivaciones particulares.

Se insiste, una vez más, que el aprendizaje emerge o resulta como consecuencia de la interacción, en un tiempo y en un espacio concretos, de todos los factores que muy bien pudiéramos llamar causales o determinantes del mismo, de manera dialéctica y necesaria. La cognición es una condición y consecuencia del aprendizaje: no se conoce la realidad objetiva ni se puede influir sobre ella sin antes haberla aprendido, sobre todo, las leyes y principios que mueven su transformación evolutiva espacio-temporal. Es importante recalcar o insistir en el hecho de que las características y particularidades perceptivas del problema enfrentado devienen condiciones necesarias para su aprendizaje, recreación y solución; que en la adquisición de cualquier conocimiento, la organización de la estructura del sistema informativo que conlleven a él, resulta igualmente de particular trascendencia para alcanzar tal propósito u objetivo, a sabiendas de que todo aprendizaje que esta unido o relacionado con una consciente y consecuente comprensión sobre aquello que se aprende es más duradero, máxime si en el proceso cognitivo también aparece, con su función reguladora y facilitadora, una retroalimentación correcta que, en definitiva, va a influir en la determinación de un aprendizaje también correcto en un tiempo menor, sobre todo si se articula

debidamente con los propósitos, objetivos y motivaciones propuestos por el individuo que aprende.

En el aprendizaje humano, en su favorecimiento cuanti-cualitativo, la interpretación holística y sistémica de los factores conductuales y la justa consideración valorativa de las variables internas del sujeto como portadoras o contenedoras de significación, resultan incuestionablemente importantes tratándose de la regulación didáctica del mismo, de aquí la necesidad de tomar en consideración estos aspectos a la hora de desarrollar procedimientos modalidades de enseñanza dirigidos a sujetos que no necesariamente se van a encontrar en una posición tal que permita una interacción cara a cara con la persona responsabilizada con la transmisión de la información y el desarrollo de las habilidades y capacidades correspondientes. En la misma medida en que se sea consecuente en la práctica con las consideraciones referidas se podrá llegar a influir sobre la eficiencia y eficacia del proceso de aprendizaje según el modelo de la ruta crítica: la vía mas corta, recorrida en el menor tiempo, con los resultados más ricos en cantidad, calidad y duración. Hay quienes consideran que cuando registramos nuestros pensamientos en base de determinadas sensaciones, en el primer momento, no nos detenemos en el análisis de los detalles pero que más tarde los mismos resultan ubicados en determinadas locaciones de la mente que, equivale a decir, en diferentes fondos neuronales del subsistema nervioso central interrelacionados funcionalmente, para formar o construir partes de entidades o patrones organizados con determinada significación para el individuo que aprende. Luego este construye en su mente, fruto de su actividad nerviosa superior, sus propias estructuras y patrones cognitivos de la realidad objetiva, del conocimiento que en definitiva va adquiriendo de distintos aspectos de la misma; así cuando pretende resolver un problema concreto, gracias a la capacidad que tiene para elaborar un pensamiento analizador y especulador, compara entre si posibles patrones diferentes, formas en última instancia, comparación que va a permitirle llegar a la solución de la situación problémica. De igual manera, otros consideran que es en el pensamiento donde asienta el aprendizaje, que este no es

más que la consecuencia de un conjunto de mecanismos que el organismo pone en movimiento para adaptarse al entorno donde existe y se mueve evolutivamente. El individuo primero asimila y luego acomoda lo asimilado. Es como si el organismo explorara el ambiente, tomara algunas de sus partes, las transformara y terminara luego incorporándolas a sí mismo en base de la existencia de esquemas mentales de asimilación o de acciones previamente realizadas, conceptos aprendidos con anterioridad que configuran, todos ellos, esquemas mentales que posibilitan subsiguientemente incorporar nuevos conceptos y desarrollar nuevos esquemas. A su vez, mediante la acomodación, el organismo cambia su propia estructura, sobre todo a nivel del subsistema nervioso central, para adaptarse debidamente a la naturaleza de los nuevos aspectos de la realidad objetiva que serán aprendidos; que la mente, en última instancia, acepta como imposiciones de la referida realidad objetiva. Es válido identificar que es la concepción de aprendizaje de la psicología genética de Jean Piaget.

Así pues, el proceso enseñanza-aprendizaje constituye un verdadero par dialéctico en el cual y, respecto al primer componente, el mismo se debe organizar y desarrollar de manera tal que resulte como lo que debe ser: un elemento facilitador de la apropiación del conocimiento de la realidad objetiva que, en su interacción con un sustrato material neuronal, asentado en el subsistema nervioso central del individuo, hará posible en el menor tiempo y con el mayor grado de eficiencia y eficacia alcanzable, el establecimiento de los necesarios engramas sensoriales, aspectos intelectivos y motores para que el referido reflejo se materialice y concrete, todo lo cual constituyen en definitiva premisas y requisitos para que un proceso educativo logre los objetivos propuestos.

## **RENDIMIENTO ACADÉMICO<sup>11</sup>**

Como sabemos la educación es un hecho intencionado y, en términos de calidad de la educación, todo proceso educativo busca permanentemente mejorar el rendimiento del estudiante. En este sentido, la variable dependiente clásica en cualquier análisis que involucra la educación es el rendimiento académico, también denominado rendimiento escolar, el cual es definido de la siguiente manera:

"Del latín *reddere* (restituir, pagar) el rendimiento es una relación entre lo obtenido y el esfuerzo empleado para obtenerlo. Es un nivel de éxito en el estudio, en el trabajo, etc."

El problema del rendimiento académico se entenderá de forma científica cuando se encuentre la relación existente entre el trabajo realizado por los profesores y los estudiantes, de un lado, y la educación (es decir, la perfección intelectual y moral lograda por éstos) de otro, al estudiar científicamente el rendimiento, es básica la consideración de los factores que intervienen en él. Por lo menos en lo que a la instrucción se refiere, existe una teoría que considera que el buen rendimiento académico se debe predominantemente a la inteligencia de tipo racional; sin embargo, lo cierto es que ni siquiera en el aspecto intelectual del rendimiento, la inteligencia es el único factor. Al analizarse el rendimiento académico, deben valorarse los factores ambientales como la familia, la sociedad, las actividades extracurriculares y el ambiente estudiantil, los cuales están ligados directamente con nuestro estudio del rendimiento académico.

---

<sup>11</sup><http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:81OfEELqEPkJ:www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/5713/8/Capitulo%2520II.doc+rendimiento+academico&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=ec>

Además el rendimiento académico es entendido como una medida de las capacidades respondientes o indicativas que manifiestan, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación. De la misma forma, ahora desde una perspectiva propia del estudiante, se define el rendimiento como la capacidad de responder satisfactoriamente frente a estímulos educativos, susceptible de ser interpretado según objetivos o propósitos educativos pre-establecidos. Este tipo de rendimiento académico puede ser entendido en relación con un grupo social que fija los niveles mínimos de aprobación ante un determinado grupo de conocimientos o aptitudes.

Nováez (1986) sostiene que el rendimiento académico es el resultado obtenido por el individuo en determinada actividad académica. El concepto de rendimiento está ligado al de aptitud, y sería el resultado de ésta, de factores volitivos, afectivos y emocionales, además de la ejercitación.

Chadwick (1979) define el rendimiento académico como la expresión de capacidades y de características psicológicas del estudiante desarrolladas y actualizadas a través del proceso de enseñanza-aprendizaje que le posibilita obtener un nivel de funcionamiento y logros académicos a lo largo de un período, año o semestre, que se sintetiza en un calificativo final (cuantitativo en la mayoría de los casos) evaluador del nivel alcanzado.

Resumiendo, el rendimiento académico es un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiante, por ello, el sistema educativo brinda tanta importancia a dicho indicador. En tal sentido, éste se convierte en una "tabla imaginaria de medida" para el aprendizaje logrado en el aula, que constituye el objetivo central de la educación. Sin embargo, en el rendimiento académico, intervienen muchas otras variables externas al sujeto, como la calidad del maestro, el ambiente de clase, la familia, el programa educativo, etc., y variables psicológicas o internas, como la actitud hacia la asignatura, la inteligencia, la personalidad, las actividades que realice el estudiante, la motivación, etc. El rendimiento académico o escolar

parte del presupuesto de que el alumno es responsable de su rendimiento. En tanto que el aprovechamiento está referido, más bien, al resultado del proceso enseñanza-aprendizaje, de cuyos niveles de eficiencia son responsables tanto el que enseña como el que aprende.

#### Características del rendimiento académico

Después de realizar un análisis comparativo de diversas definiciones del rendimiento académico, se puede concluir que hay un doble punto de vista, estático y dinámico, que encierran al sujeto de la educación como ser social. En general, el rendimiento académico es caracterizado del siguiente modo:

- a) En su aspecto dinámico responde al proceso de aprendizaje, como tal está ligado a la capacidad y esfuerzo del alumno;
- b) En su aspecto estático comprende al producto del aprendizaje generado por el estudiante y expresa una conducta de aprovechamiento;
- c) Está ligado a medidas de calidad y a juicios de valoración;
- d) Es un medio y no un fin en sí mismo;
- e) Está relacionado a propósitos de carácter ético que incluye expectativas económicas, lo cual hace necesario un tipo de rendimiento en función al modelo social vigente.

#### **Software y rendimiento académico**

Para que un software educativo se constituya en potenciador de un buen rendimiento académico debe incitar al estudiante a permanecer activo y participativo, dejando atrás la concepción de la enseñanza y aprendizaje como transmisión y observación (Rivas, 1996), abriéndole las puertas a nuevas estrategias para el aprendizaje, fundamentadas en un “aprendizaje significativo”. Las herramientas informáticas por su parte deben generar productos adecuados a las nuevas exigencias del campo educativo.



Gráfico 6 Rendimiento Académico

Elaborado por: Isabel Toapanta

## **2.5. Hipótesis**

El “Tutorial de Cartografía” incide en el rendimiento académico de Geografía en los estudiantes de Novenos Años de la Unidad Educativa Experimental Manuela Cañizares del Distrito Metropolitano de Quito en el año lectivo 2009-2010.

## **2.6. Señalamiento de variables de la hipótesis**

**2.6.1. Variable independiente:** Tutorial de cartografía

**2.6.2. Variable dependiente:** Rendimiento académico

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. Enfoque**

El presente trabajo de investigación tiene un carácter cuantitativo – cualitativo, lo que implica que se empleará el método de investigación científica, para lo cual se formulará precisa y específicamente el problema, se plantearán hipótesis claramente definidas; que luego serán sometidas a una contrastación rigurosa, no se declarará como verdadera una hipótesis sin antes confirmarla satisfactoriamente; el presente requiere además de un trabajo de campo con el compromiso activo de todos los participantes. Por último cabe indicar que los resultados obtenidos no deberán generalizarse.

#### **3.2. Modalidad básica de la investigación**

La presente investigación es de campo y se la realiza internamente en la institución, lo cual permitirá en base a los resultados obtenidos tomar una decisión.

#### **3.3. Nivel o tipo de investigación**

El presente trabajo de investigación basado en el método científico busca en lo posible acercarse al investigador con el objeto estudiado, para luego contrastar la teoría estructurada con la correspondiente práctica; esta labor se desarrolla en tres niveles:

- a) Nivel exploratorio: De diagnóstico sobre la empleo de algún tipo de software como recurso de apoyo en el proceso de aprendizaje de Geografía en noveno año, además del cómo se desarrollan las clases.
- b) Nivel descriptivo: De análisis sobre la incidencia de un software educativo en el aprendizaje significativo de los discentes.
- c) Nivel de asociación de variables: De relación entre variables dependiente e independiente en un determinado lapso de tiempo.

### 3.4. Población y muestra

La población involucrada para esta investigación es la siguiente: autoridades, docentes, y estudiantes de Noveno Año de educación básica de la institución, divididos en dos paralelos de 40 estudiantes cada uno, en los que se comparten características similares como el número, nivel de aprendizaje, condiciones socio-económicas etc., lo cual se resume de la siguiente manera:

| POBLACIÓN          | FRECUENCIA | %   | MUESTRA |
|--------------------|------------|-----|---------|
| <b>Autoridades</b> | 5          | 100 | 5       |
| <b>Docentes</b>    | 10         | 100 | 10      |
| <b>Estudiantes</b> | 40         | 100 | 40      |

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa Experimental Manuela Cañizares

Tabla 1: Población de investigación

Investigadora: Isabel Toapanta

**Técnicas e instrumentos:**

La información se obtendrá mediante las siguientes técnicas:

Encuesta dirigida a estudiantes y docentes sobre la necesidad de implementar el uso de las Ntic´s mediante un cuestionario de “diez” preguntas.

Observación directa e indirecta de los grupos objeto de investigación con sin tutorial de cartografía.

Instrumentos de campo a utilizar:

Cuaderno (para la observación),

Cuestionario (para la encuesta).

### 3.5. Operacionalización de variables

#### 3.5.1. Variable independiente: Tutorial de Cartografía

| TUTORIAL DE CARTOGRAFÍA  |                           |  |   |
|--|---------------------------|--|---|
| CONCEPTO   | CATEGORÍA                 | INDICADORES  | ITEMS   |
| <p><b>Un tutorial presenta información que se plasma en un diálogo entre el aprendiz y el computador; comienza con una introducción, que generalmente incluye el título, prerequisites, objetivos e instrucciones para la utilización del software</b></p> | <p>Software educativo</p> | <p>Las autoridades manifiestan interés por la transformación del trabajo en el aula.</p> <p>Los docentes manifiestan inquietud por utilizar nuevas herramientas didácticas en el aula.</p> <p>Algunas actitudes en los estudiantes radican en la falta de aplicación de nuevos recursos interactivos.</p> <p>Los estudiantes indican que los recursos tecnológicos les ayudan a comprender mejor.</p> <p>Los estudiantes muestran facilidad en el manejo de nuevas tecnologías a su alcance.</p> | <p>¿Considera usted que utilizar medios tecnológicos de su institución mejorará su trabajo en el aula?<br/>SI... NO...</p> <p>¿Cree usted que los recursos tecnológicos apoyan el quehacer educativo? SI... NO...</p> <p>¿Conoce usted algún tipo de software educativo?<br/>SI... NO...</p> <p>¿Conoce usted de la existencia de software educativos de Cartografía? SI... NO...</p> <p>¿Piensa que un tutorial de Cartografía favorecería la comprensión de la materia? SI... NO...</p> |

### 3.5.2. Variable Dependiente: Rendimiento académico

| RENDIMIENTO ACADÉMICO  |                                      |  |  |
|--|--------------------------------------|--|--|
| CONCEPTO   | CATEGORÍA                            | INDICADORES  | ITEMS  |
| <p><b>El rendimiento académico es el conjunto de actividades y principios académicos que fortalecen el nivel de aprovechamiento escolar reflejados en resultados obtenidos por el estudiante en el proceso de enseñanza aprendizaje.</b></p> | <p>Proceso enseñanza aprendizaje</p> | <p>Finalidades educativas.<br/>La capacidad y el desempeño humano.<br/>Conjunto de actividades que favorecen el aprendizaje.<br/>Ordenamiento de capacidades humanas.<br/>Desarrollo de habilidades intelectuales.<br/>Conjunto de condiciones del aprendizaje.<br/>Identificación de propósitos.<br/>Estrategias que originan una enseñanza planificada.<br/>Cumplimiento de objetivos.<br/>Tiempo para un período de enseñanza aprendizaje.<br/>Estrategias para el que enseña y el que aprende.<br/>Condiciones didácticas para un aprendizaje significativo.</p> | <p>¿Piensa usted que a los estudiantes les motivaría para su aprendizaje incluir en el ambiente de aula herramientas tecnológicas? SI... NO ...</p> <p>¿Piensa usted que al emplear multimedios (audio, imagen, video) la retroalimentación mejora en el estudiante? SI ... NO ...</p> <p>¿Considera que el rendimiento académico del estudiante mejorará al utilizar un tutorial como herramienta de apoyo en el aula ?SI... NO ...</p> <p>¿Cree usted que los recursos tecnológicos apoyan el auto-aprendizaje? SI... NO ...</p> <p>En su criterio, al utilizar un software educativo en el proceso de enseñanza aprendizaje, ¿se desarrollan estudiantes con pensamiento crítico? SI ... NO ...</p> |

### **3.6. Plan de recolección de información**

La información necesaria para el presente trabajo se recabará a través de una entrevista dirigida a estudiantes, docentes y autoridades, así como por medio de una encuesta dirigida a estudiantes, mismas que contienen preguntas cerradas de selección múltiple, lo que hará más sencilla la tabulación de datos; la encuesta es anónima para evitar se la conteste incorrectamente.

Tanto entrevista como encuesta están estructuradas con diez preguntas, que tienen relación con las dos variables objeto de estudio, que facilitarán la verificación de la hipótesis, por ende el establecimiento de conclusiones sobre la presente investigación.

La recolección de la información contará con la colaboración de Docentes y Estudiantes de Noveno Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Experimental Manuela Cañizares, distribuidos así: diez docentes del área de Estudios Sociales y ochenta estudiantes.

La aplicación de la encuesta a los estudiantes se realizará un mismo día y a una misma hora de clase, para evitar cruce de información y la predisposición anticipada de los discentes.

### **3.7. Plan de procesamiento de la información**

Los datos obtenidos se organizan según las variables en tablas de frecuencias con sus respectivos porcentajes, para luego diseñar los gráficos correspondientes en Microsoft Excel.

Entonces se analiza la información organizada, para establecer conclusiones sobre la incidencia del software educativo en el aprendizaje significativo, todo esto

servirá para la toma de decisiones que permitan corregir errores o incluso modificar la realidad.

## CAPITULO IV

### 4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### Encuesta dirigida a Estudiantes

Pregunta N. 1: **¿Considera usted que utilizar medios tecnológicos de su institución mejorará su trabajo en el aula? SI... NO...**

Cuadro No. 1: **Medios tecnológicos y el aula**

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | %         |
|-------------|------------|-----------|
| <b>SI</b>   | 32         | <b>80</b> |
| <b>NO</b>   | 8          | <b>20</b> |
| Total       | 40         | 100       |

Elaborado por: Isabel Toapanta

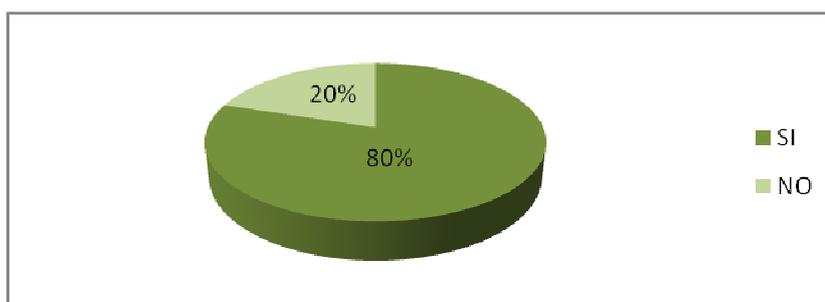


Gráfico No. 4: **Medios tecnológicos y el aula**

**ANÁLISIS.-** El análisis de la primera pregunta indica que 32 estudiantes que corresponde el 80% dicen que el uso de medios tecnológicos si mejorará el trabajo en el aula, mientras que 8 estudiantes que corresponde al 20% dicen que no.

**INTERPRETACIÓN.-** Por tanto, la mayoría de estudiantes dicen que el uso de medios tecnológicos si mejorará el trabajo en el aula.

Pregunta N. 2: ¿Cree usted que los recursos tecnológicos apoyan el quehacer educativo? SI... NO...

Cuadro No. 2: Recursos tecnológicos en el quehacer educativo

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | %   |
|-------------|------------|-----|
| SI          | 36         | 88  |
| NO          | 4          | 12  |
| Total       | 40         | 100 |

Elaborado por: Isabel Toapanta

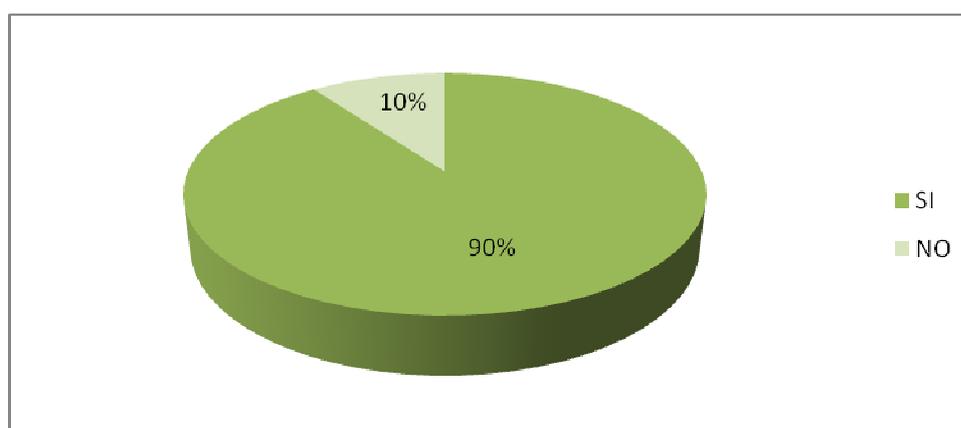


Gráfico No. 5: Recursos tecnológicos en el quehacer educativo

**ANÁLISIS.-** De acuerdo al gráfico estadístico 36 estudiantes que equivale a 90%, creen que los recursos tecnológicos apoyan el quehacer educativo, mientras que 4 estudiantes que corresponden al 10% opinan que no.

**INTERPRETACIÓN.-** La mayoría de estudiantes señalan que los recursos tecnológicos apoyan el quehacer educativo.

Pregunta N. 3: **¿Conoce usted algún tipo de software educativo?**

Cuadro No. 3: **Conoce software educativos**

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | %         |
|-------------|------------|-----------|
| <b>SI</b>   | 10         | <b>25</b> |
| <b>NO</b>   | 30         | <b>75</b> |
| Total       | 40         | 100       |

Elaborado por: Isabel Toapanta

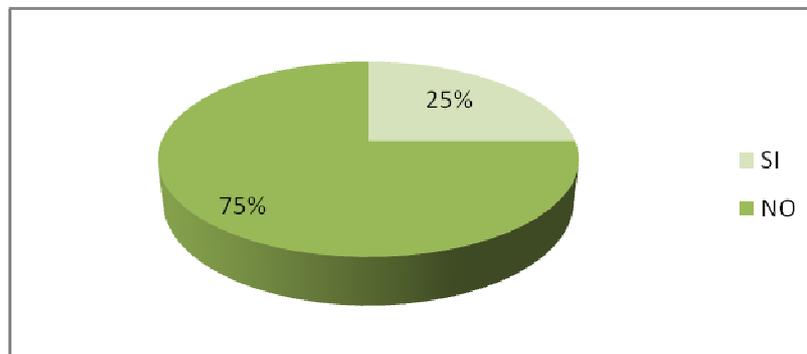


Gráfico No. 6: **Conoce software educativos**

**ANÁLISIS.-** Según el gráfico estadístico se observa que 10 estudiantes que equivale al 25% dicen que conocen algún tipo de software educativo, mientras que 30 estudiantes que corresponde al 75% manifiestan que no.

**INTERPRETACIÓN.-** La mayoría de estudiantes dicen que no conocen tipo de software educativo alguno.

Pregunta N. 4: **¿Conoce usted de la existencia de software educativos de Cartografía? SI... NO...**

Cuadro No. 4: **Conoce software educativos de Cartografía**

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | %         |
|-------------|------------|-----------|
| <b>SI</b>   | 1          | <b>3</b>  |
| <b>NO</b>   | 39         | <b>98</b> |
| Total       | 40         | 100       |

Elaborado por: Isabel Toapanta

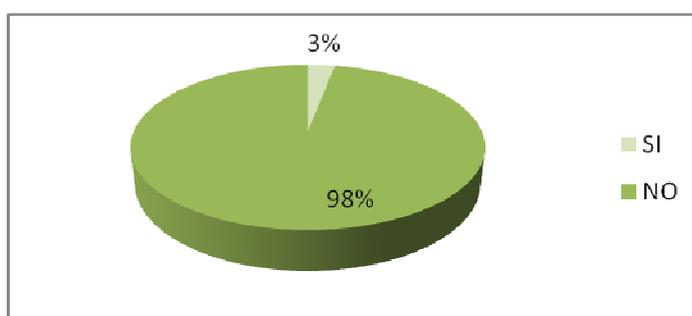


Gráfico No. 7: **Conoce software educativos de Cartografía**

**ANÁLISIS.-** Analizando la cuarta pregunta, 1 estudiante que corresponde al 3% indica que conoce algún tipo de software de Cartografía, en tanto 39 estudiantes que es el 98% dicen no conocer ningún tipo de software de Cartografía.

**INTERPRETACIÓN.-** La mayoría de los estudiantes dicen no conocer software de Cartografía alguno.

Pregunta N. 5: **¿Piensa que un tutorial de Cartografía favorecería la comprensión de la materia? SI... NO...**

Cuadro No. 5: **Tutorial de Cartografía favorecería comprensión de la materia.**

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | %         |
|-------------|------------|-----------|
| <b>SI</b>   | 38         | <b>95</b> |
| <b>NO</b>   | 2          | <b>5</b>  |
| Total       | 40         | 100       |

Elaborado por: Isabel Toapanta

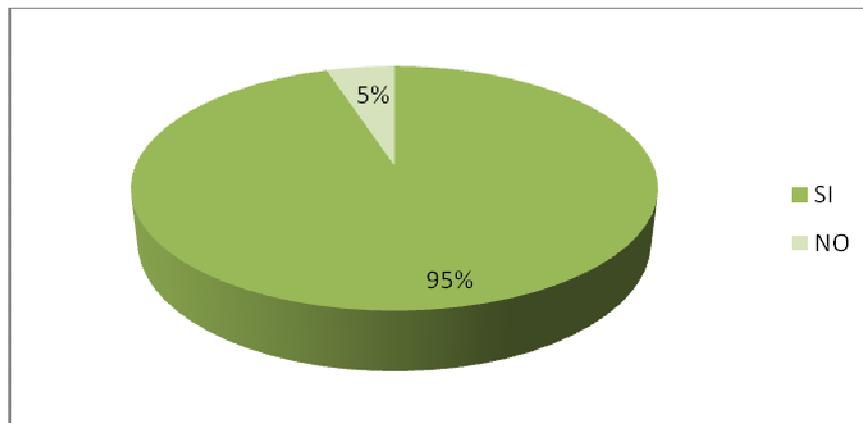


Gráfico No. 8: **Tutorial de Cartografía favorecería comprensión de la materia**

**ANÁLISIS.-** En lo que se refiere a que si un Tutorial de Cartografía favorecería la comprensión de la materia, 38 estudiantes que corresponden al 95% piensan que si; mientras que 2 estudiantes que dan el 5% creen lo contrario.

**INTERPRETACIÓN.-** La mayoría de estudiantes piensan que un Tutorial de Cartografía favorecería la comprensión de la materia.

Pregunta N. 6: **¿Piensa usted que a los estudiantes les motivaría para su aprendizaje incluir en el ambiente de aula herramientas tecnológicas? SI... NO...**

Cuadro No. 6: **Estudiantes motivados en su aprendizaje por herramientas tecnológicas.**

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | %         |
|-------------|------------|-----------|
| <b>SI</b>   | 37         | <b>93</b> |
| <b>NO</b>   | 3          | <b>7</b>  |
| Total       | 40         | 100       |

Elaborado por: Isabel Toapanta

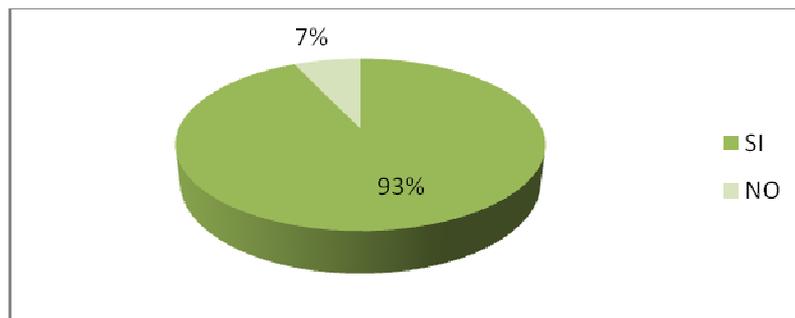


Gráfico No. 9: **Estudiantes motivados en su aprendizaje por herramientas tecnológicas.**

**ANÁLISIS.-** Según el gráfico 37 estudiantes que son el 93% dicen que si serían motivados en su aprendizaje si se utilizarían herramientas tecnológicas en el aula; 3 estudiantes que corresponden al 7% no opinan igual.

**INTERPRETACIÓN.-** La mayoría de los encuestados opinan que el uso de herramientas tecnológicas en el aula los motiva para aprender.

Pregunta N. 7: **¿Piensa usted que al emplear multimedia (audio, imagen, video) la retroalimentación mejora en el estudiante? SI... NO...**

Cuadro No. 7: **Multimedios mejoran la retroalimentación**

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | %          |
|-------------|------------|------------|
| <b>SI</b>   | 40         | <b>100</b> |
| <b>NO</b>   | 0          | <b>0</b>   |
| Total       | 40         | 100        |

Elaborado por: Isabel Toapanta

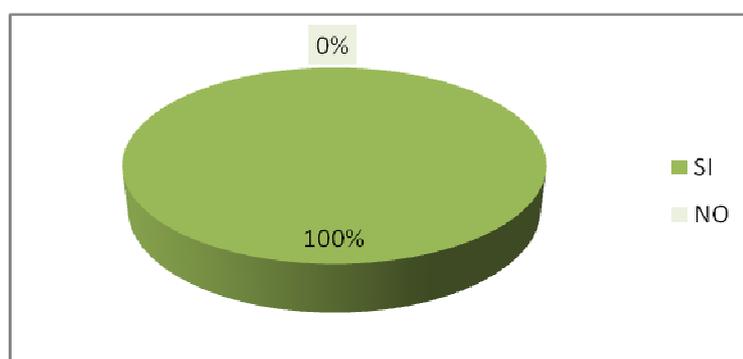


Gráfico No. 10: **Multimedios mejoran la retroalimentación**

**ANÁLISIS.-** De acuerdo al gráfico estadístico 40 estudiantes que equivalen al 100% coinciden en que los multimedia los ayudan en el proceso de retroalimentación.

**INTERPRETACIÓN.-** Todos los estudiantes encuestados opinan que los multimedia los ayudan en su proceso de retroalimentación.

Pregunta N. 8: **¿Considera que el rendimiento académico del estudiante mejorará al utilizar un tutorial como herramienta de apoyo en el aula ?SI... NO...**

Cuadro No. 8: **Rendimiento académico del estudiante mejorará con uso de un tutorial.**

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | %          |
|-------------|------------|------------|
| <b>SI</b>   | 40         | <b>100</b> |
| <b>NO</b>   | 0          | <b>0</b>   |
| Total       | 40         | 100        |

Elaborado por: Isabel Toapanta

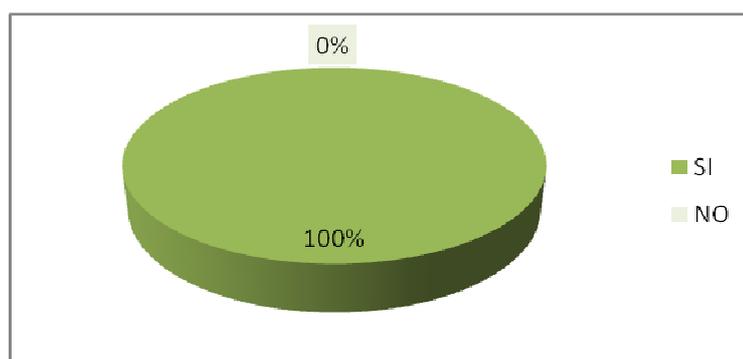


Gráfico No. 11: **Rendimiento académico del estudiante mejorará con uso de un tutorial.**

**ANÁLISIS.-** De los resultados obtenidos, 40 estudiantes que corresponden al 100% indican que su rendimiento mejorará si se emplea algún tipo de tutorial como herramienta de apoyo en el aula.

**INTERPRETACIÓN.-** Todos los estudiantes dicen que su rendimiento mejorará si se emplea algún tipo de tutorial como herramienta de apoyo en el aula

Pregunta N. 9: ¿Cree usted que los recursos tecnológicos apoyan el auto-aprendizaje? SI... NO...

Cuadro No. 9: Recursos tecnológicos apoyan el auto-aprendizaje

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | %   |
|-------------|------------|-----|
| SI          | 38         | 95  |
| NO          | 2          | 5   |
| Total       | 40         | 100 |

Elaborado por: Isabel Toapanta

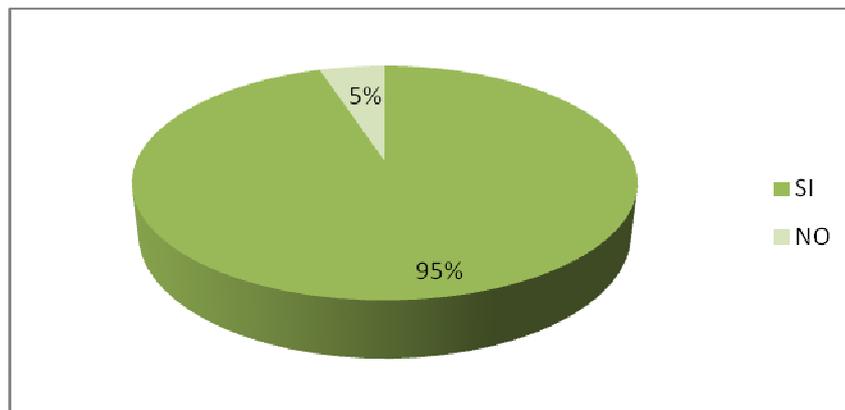


Gráfico No. 12: Recursos tecnológicos apoyan el auto-aprendizaje

**ANÁLISIS.-** Al analizar la novena pregunta, 38 estudiantes que corresponde al 95% opinan que los recursos tecnológicos si apoyan el auto-aprendizaje, mientras que 2 estudiantes que equivalen al 5% manifiestan que no.

**INTERPRETACIÓN.-** La mayoría de encuestados manifiestan que el empleo de recursos tecnológicos apoyan el auto-aprendizaje.

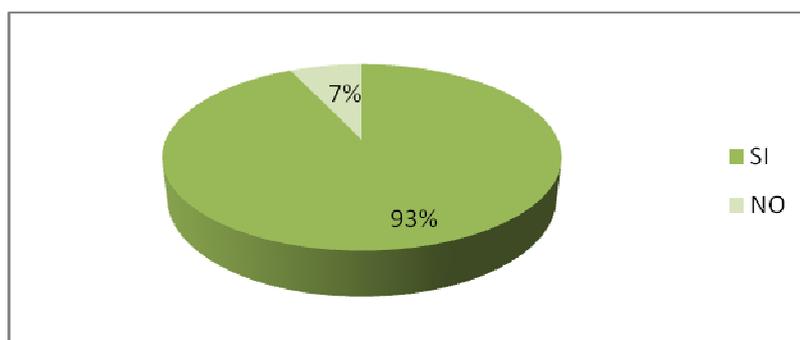
Pregunta N. 10: **En su criterio, al utilizar un software educativo en el proceso de enseñanza aprendizaje, ¿se desarrollan estudiantes con pensamiento crítico?**

**SI... NO...**

**Cuadro No.10: Software educativo aporta al desarrollo de estudiantes con pensamiento crítico.**

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | %         |
|-------------|------------|-----------|
| <b>SI</b>   | 37         | <b>93</b> |
| <b>NO</b>   | 3          | <b>7</b>  |
| Total       | 40         | 100       |

Elaborado por: Isabel Toapanta



**Gráfico No. 13: Software educativo aporta al desarrollo de estudiantes con pensamiento crítico.**

**ANÁLISIS.-** Al analizar la pregunta N°10 se puede deducir que 37 estudiantes con un porcentaje de 93% creen que un software educativo si aporta al desarrollo de estudiantes con pensamiento crítico; en tanto que 3 alumnos que son el 7% no lo creen así.

**INTERPRETACIÓN.-** La mayoría de estudiantes opinan que un software educativo contribuye al desarrollo de estudiantes con pensamiento crítico.

## Encuesta dirigida a Docentes

Pregunta N. 1: **¿Considera usted que utilizar medios tecnológicos de su institución mejorará su trabajo en el aula? SI... NO...**

Cuadro No. 11: **Medios tecnológicos y el aula**

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | %         |
|-------------|------------|-----------|
| <b>SI</b>   | 9          | <b>90</b> |
| <b>NO</b>   | 1          | <b>10</b> |
| Total       | 10         | 100       |

Elaborado por: Isabel Toapanta

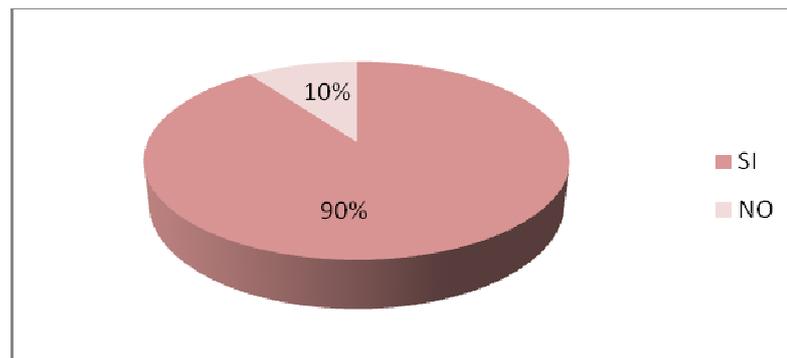


Gráfico No. 14: **Medios tecnológicos y el aula**

**ANÁLISIS.-** El análisis de la primera pregunta indica que 9 docentes que corresponden el 90% dicen que el uso de medios tecnológicos si mejorará el trabajo en el aula, mientras que 1 docente que corresponde al 10% dice que no.

**INTERPRETACIÓN.-** Por tanto, la mayoría de docentes dicen que el uso de medios tecnológicos si mejorará el trabajo en el aula.

Pregunta N. 2: ¿Cree usted que los recursos tecnológicos apoyan el quehacer educativo? SI... NO...

Cuadro No. 12: Recursos tecnológicos en el quehacer educativo

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | %          |
|-------------|------------|------------|
| <b>SI</b>   | 10         | <b>100</b> |
| <b>NO</b>   | 0          | <b>0</b>   |
| Total       | 10         | 100        |

Elaborado por: Isabel Toapanta

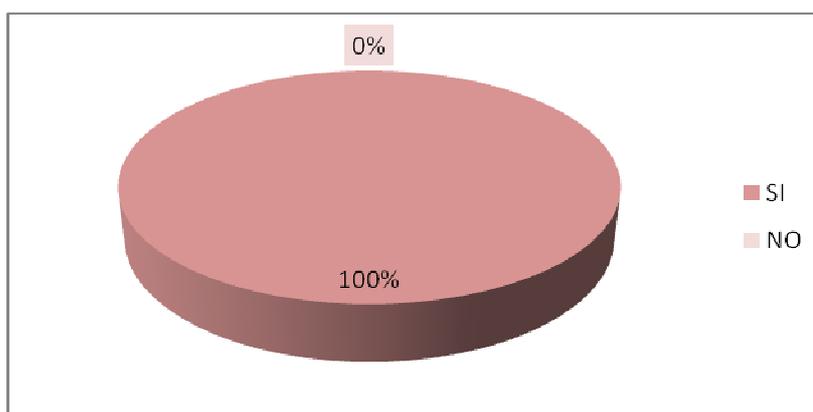


Gráfico No. 15: Recursos tecnológicos en el quehacer educativo

**ANÁLISIS.-** De acuerdo al gráfico estadístico 10 docentes que equivalen al 100%, creen que los recursos tecnológicos apoyan el quehacer educativo.

**INTERPRETACIÓN.-** Todos los docentes señalan que los recursos tecnológicos apoyan el quehacer educativo.

Pregunta N. 3: **¿Conoce usted algún tipo de software educativo?**

Cuadro No. 13: **Conoce software educativos**

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | %          |
|-------------|------------|------------|
| <b>SI</b>   | 0          | <b>0</b>   |
| <b>NO</b>   | 10         | <b>100</b> |
| Total       | 10         | 100        |

Elaborado por: Isabel Toapanta

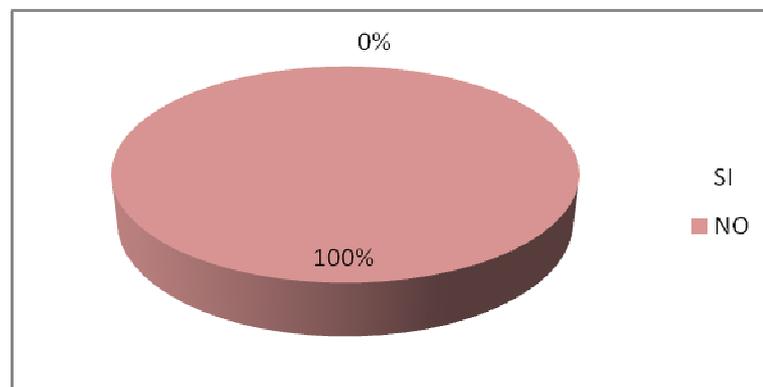


Gráfico No. 16: **Conoce software educativos**

**ANÁLISIS.-** Según el gráfico estadístico se observa que 10 docentes que equivalen al 100% dicen que no conocen ningún tipo de software educativo.

**INTERPRETACIÓN.-** No existen docentes encuestados que conozcan algún tipo de software educativo.

Pregunta N. 4: **¿Conoce usted de la existencia de software educativos de Cartografía? SI... NO...**

Cuadro No. 14: **Conoce software educativos de Cartografía**

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | %          |
|-------------|------------|------------|
| <b>SI</b>   | 0          | <b>0</b>   |
| <b>NO</b>   | 10         | <b>100</b> |
| Total       | 10         | 100        |

Elaborado por: Isabel Toapanta

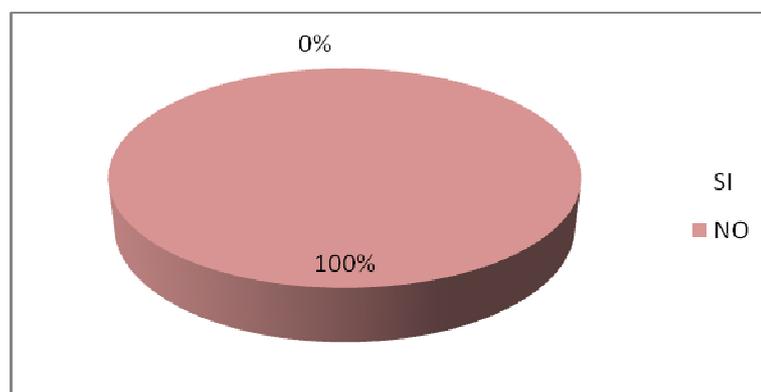


Gráfico No. 17: **Conoce software educativos de Cartografía**

**ANÁLISIS.-** En el cuadroestadístico se observa que 10 docentes que equivalen al 100% dicen que no conocen ningún tipo de software educativo de Cartografía.

**INTERPRETACIÓN.-** Ningún docente encuestado conoce algún tutorial de Cartografía.

Pregunta N. 5: **¿Piensa que un tutorial de Cartografía favorecería la comprensión de la materia? SI... NO...**

Cuadro No. 15: **Tutorial de Cartografía favorecería comprensión de la materia.**

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | %          |
|-------------|------------|------------|
| <b>SI</b>   | 10         | <b>100</b> |
| <b>NO</b>   | 0          | <b>0</b>   |
| Total       | 10         | 100        |

Elaborado por: Isabel Toapanta

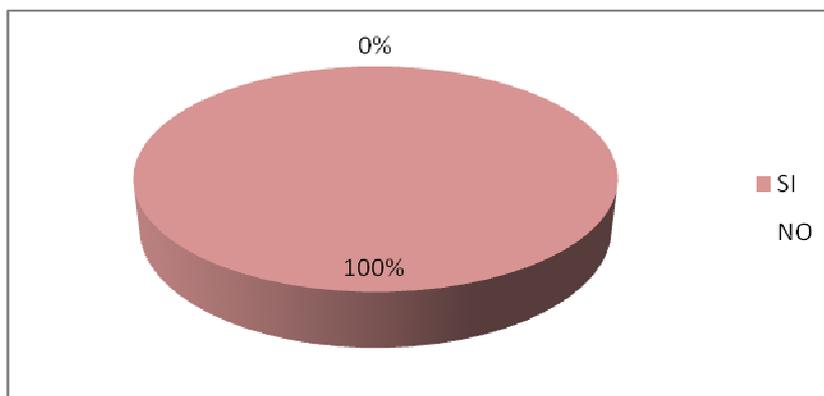


Gráfico No. 18: **Tutorial de Cartografía favorecería comprensión de la materia**

**ANÁLISIS.-** En lo que se refiere a que si un Tutorial de Cartografía favorecería la comprensión de la materia, 10 docentes que corresponden al 100% piensan que si.

**INTERPRETACIÓN.-** Todos los docentes encuestados piensan que un Tutorial de Cartografía favorecería la comprensión de la materia.

Pregunta N. 6: **¿Piensa usted que a los estudiantes les motivaría para su aprendizaje incluir en el ambiente de aula herramientas tecnológicas? SI... NO...**

Cuadro No. 16: **Estudiantes motivados en su aprendizaje por herramientas tecnológicas.**

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | %         |
|-------------|------------|-----------|
| <b>SI</b>   | 9          | <b>90</b> |
| <b>NO</b>   | 1          | <b>10</b> |
| Total       | 10         | 100       |

Elaborado por: Isabel Toapanta

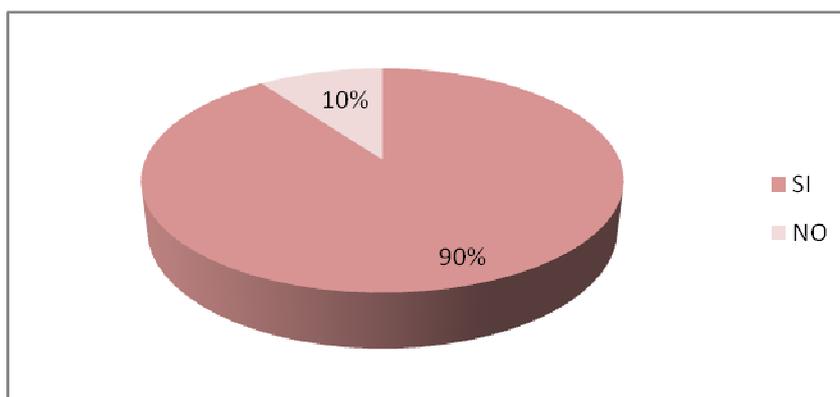


Gráfico No. 19: **Estudiantes motivados en su aprendizaje por herramientas tecnológicas.**

**ANÁLISIS.-** Según el gráfico 9 docentes que son el 90% dicen que los estudiantes si serían motivados en su aprendizaje si se utilizaran herramientas tecnológicas en el aula; 1 docente que corresponde al 10% no piensan igual.

**INTERPRETACIÓN.-** La mayoría de los encuestados opinan que el uso de herramientas tecnológicas en el aula los motiva el aprendizaje.

Pregunta N. 7: **¿Piensa usted que al emplear multimedia (audio, imagen, video) la retroalimentación mejora en el estudiante? SI... NO...**

Cuadro No. 17: **Multimedios mejoran la retroalimentación**

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | %         |
|-------------|------------|-----------|
| <b>SI</b>   | 9          | <b>90</b> |
| <b>NO</b>   | 1          | <b>10</b> |
| Total       | 10         | 100       |

Elaborado por: Isabel Toapanta

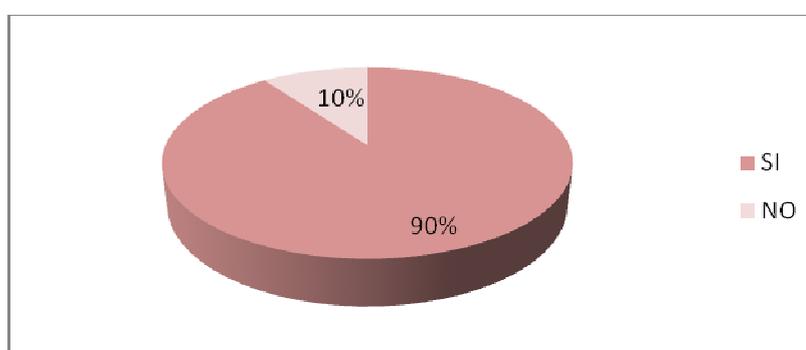


Gráfico No. 20: **Multimedios mejoran la retroalimentación**

**ANÁLISIS.-** De acuerdo al gráfico estadístico 9 docentes que equivalen al 90% coinciden en que los multimedia ayudan en el proceso de retroalimentación de los estudiantes; 1 docente que es el 10% piensa que no.

**INTERPRETACIÓN.-** La mayoría de docentes encuestados piensan que los multimedia ayudan en el proceso de retroalimentación en los estudiantes.

Pregunta N. 8: **¿Considera que el rendimiento académico del estudiante mejorará al utilizar un tutorial como herramienta de apoyo en el aula ?SI... NO...**

Cuadro No. 18: **Rendimiento académico del estudiante mejorará con uso de un tutorial.**

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | %         |
|-------------|------------|-----------|
| <b>SI</b>   | 9          | <b>90</b> |
| <b>NO</b>   | 1          | <b>10</b> |
| Total       | 10         | 100       |

Elaborado por: Isabel Toapanta

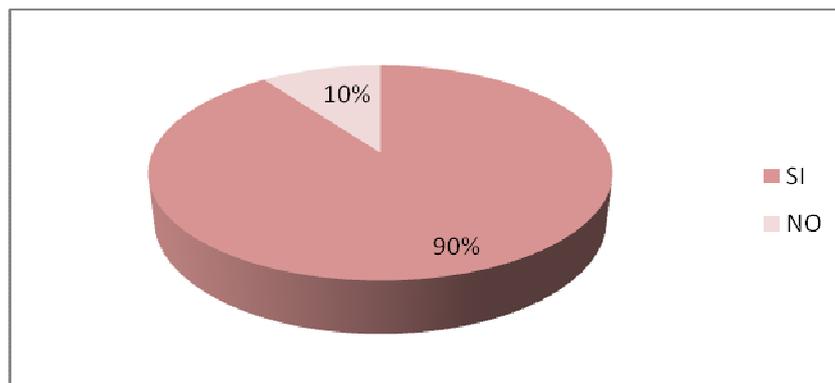


Gráfico No. 21: **Rendimiento académico del estudiante mejorará con uso de un tutorial.**

**ANÁLISIS.-** De los resultados obtenidos, 9 docentes que corresponden al 90% indican que el rendimiento estudiantil mejorará si se emplea algún tipo de tutorial como herramienta de apoyo en el aula; 1 docente que es el 10% dice que no.

**INTERPRETACIÓN.-** La mayoría de docentes dicen que el rendimiento estudiantil mejorará si se emplea algún tipo de tutorial como herramienta de apoyo en el aula

Pregunta N. 9: ¿Cree usted que los recursos tecnológicos apoyan el auto-aprendizaje? SI... NO...

Cuadro No. 19: Recursos tecnológicos apoyan el auto-aprendizaje

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | %   |
|-------------|------------|-----|
| SI          | 8          | 80  |
| NO          | 2          | 20  |
| Total       | 10         | 100 |

Elaborado por: Isabel Toapanta

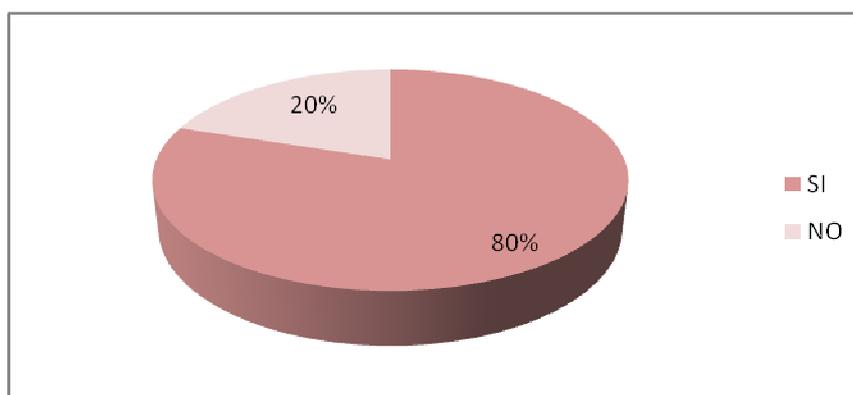


Gráfico No. 22: Recursos tecnológicos apoyan el auto-aprendizaje

**ANÁLISIS.-** Al analizar la novena pregunta, 8 docentes que corresponden al 80% opinan que los recursos tecnológicos si apoyan el auto-aprendizaje de los estudiantes, mientras que 2 docentes que equivalen al 20% manifiestan que no.

**INTERPRETACIÓN.-** La mayoría de encuestados manifiestan que el empleo de recursos tecnológicos apoyan el auto-aprendizaje de los estudiantes.

Pregunta N. 10: **En su criterio, al utilizar un software educativo en el proceso de enseñanza aprendizaje, ¿se desarrollan estudiantes con pensamiento crítico?**

**SI... NO...**

Cuadro No.20: **Software educativo aporta al desarrollo de estudiantes con pensamiento crítico.**

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | %         |
|-------------|------------|-----------|
| <b>SI</b>   | 7          | <b>70</b> |
| <b>NO</b>   | 3          | <b>30</b> |
| Total       | 10         | 100       |

Elaborado por: Isabel Toapanta

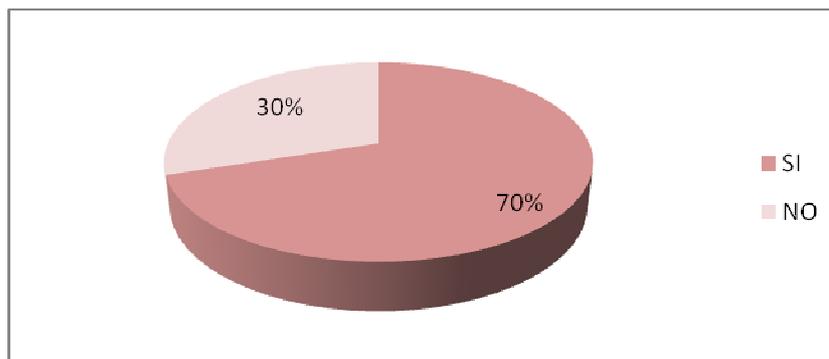


Gráfico No. 23: **Software educativo aporta al desarrollo de estudiantes con pensamiento crítico.**

**ANÁLISIS.-** Al analizar la pregunta N°10 se observa que 7 docentes con un porcentaje de 70% creen que un software educativo si aporta al desarrollo de estudiantes con pensamiento crítico; en tanto que 3 docentes que son el 7% no lo creen así.

**INTERPRETACIÓN.-** La mayoría de docentes opinan que un software educativo contribuye al desarrollo de estudiantes con pensamiento crítico.

## Encuesta dirigida a las Autoridades

Pregunta N. 1: ¿Considera usted que utilizar medios tecnológicos de su institución mejorará su trabajo en el aula? SI... NO...

Cuadro No. 21: Medios tecnológicos y el aula

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | %          |
|-------------|------------|------------|
| <b>SI</b>   | 5          | <b>100</b> |
| <b>NO</b>   | 0          | <b>0</b>   |
| Total       | 5          | 100        |

Elaborado por: Isabel Toapanta

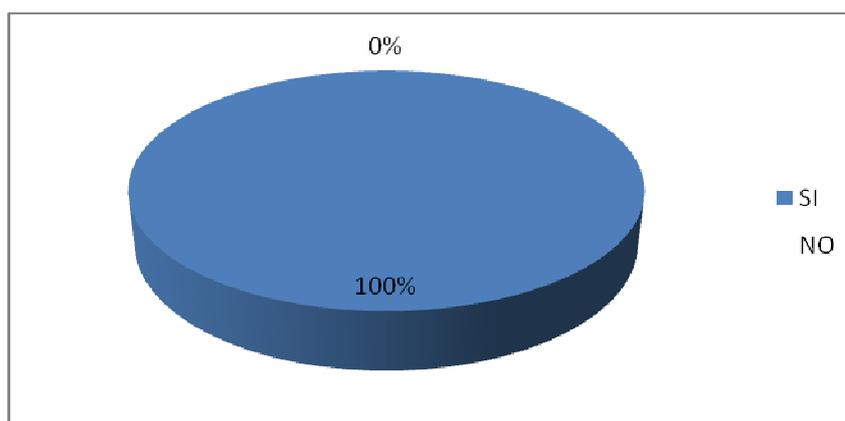


Gráfico No. 24: Medios tecnológicos y el aula

**ANÁLISIS.-** El análisis de la primera pregunta indica que 5 autoridades que corresponden al 100% dicen que el uso de medios tecnológicos si mejorará el trabajo en el aula.

**INTERPRETACIÓN.-** Todas las autoridades dicen que el uso de medios tecnológicos si mejorará el trabajo en el aula.

Pregunta N. 2: **¿Cree usted que los recursos tecnológicos apoyan el quehacer educativo? SI... NO...**

Cuadro No. 22: **Recursos tecnológicos en el quehacer educativo**

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | %          |
|-------------|------------|------------|
| <b>SI</b>   | 5          | <b>100</b> |
| <b>NO</b>   | 0          | <b>0</b>   |
| Total       | 5          | 100        |

Elaborado por: Isabel Toapanta

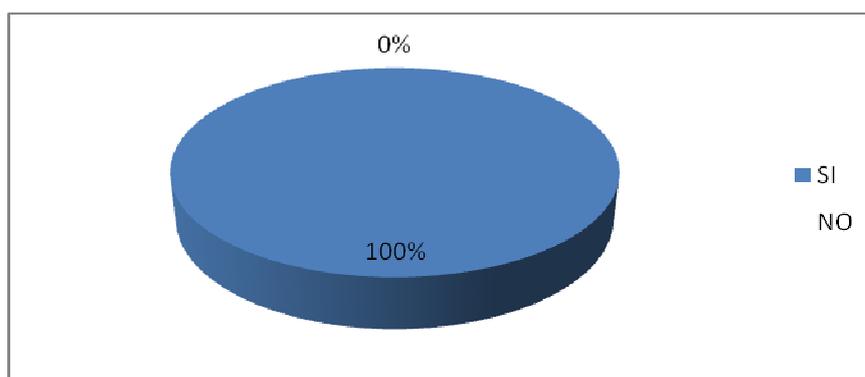


Gráfico No. 25: **Recursos tecnológicos en el quehacer educativo**

**ANÁLISIS.-** De acuerdo al gráfico estadístico 5 autoridades que equivalen al 100%, creen que los recursos tecnológicos apoyan el quehacer educativo.

**INTERPRETACIÓN.-** Todos las autoridades señalan que los recursos tecnológicos apoyan el quehacer educativo.

Pregunta N. 3: **¿Conoce usted algún tipo de software educativo? SI... NO...**

Cuadro No. 23: **Conoce software educativos**

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | %         |
|-------------|------------|-----------|
| <b>SI</b>   | 2          | <b>40</b> |
| <b>NO</b>   | 3          | <b>60</b> |
| Total       | 5          | 100       |

Elaborado por: Isabel Toapanta

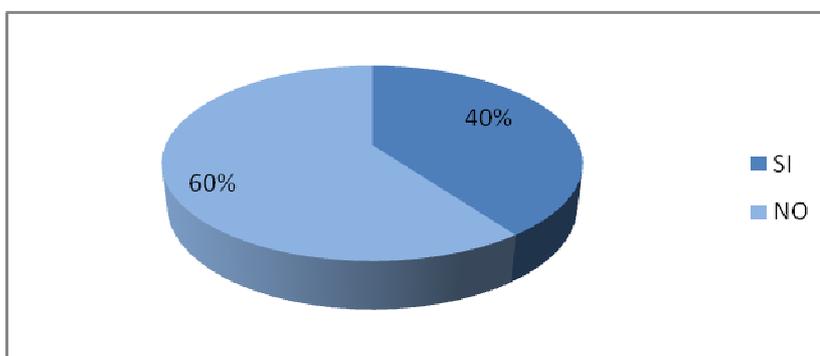


Gráfico No. 26: **Conoce software educativos**

**ANÁLISIS.-** Según el gráfico estadístico se observa que 2 autoridades que equivalen al 40% dicen conocer algún tipo de software educativo; 3 autoridades que corresponden al 60% dicen que no.

**INTERPRETACIÓN.-** La mayoría de autoridades encuestadas no conocen software educativo alguno.

Pregunta N. 4: **¿Conoce usted de la existencia de software educativos de Cartografía? SI... NO...**

Cuadro No. 24: **Conoce software educativos de Cartografía**

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | %          |
|-------------|------------|------------|
| <b>SI</b>   | 0          | <b>0</b>   |
| <b>NO</b>   | 5          | <b>100</b> |
| Total       | 5          | 100        |

Elaborado por: Isabel Toapanta

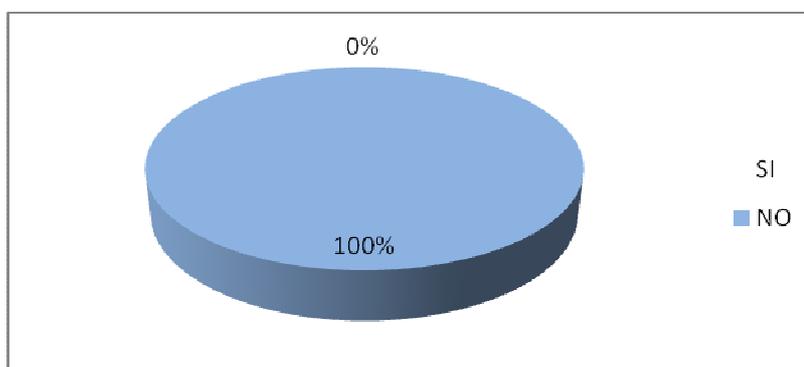


Gráfico No. 27: **Conoce software educativos de Cartografía**

**ANÁLISIS.-** En el cuadro estadístico se observa que 5 autoridades que equivalen al 100% dicen que no conocen ningún tipo de software educativo de Cartografía.

**INTERPRETACIÓN.-** Ninguna autoridad encuestada conoce algún tutorial de Cartografía.

Pregunta N. 5: **¿Piensa que un tutorial de Cartografía favorecería la comprensión de la materia? SI... NO...**

Cuadro No. 25: **Tutorial de Cartografía favorecería comprensión de la materia.**

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | %          |
|-------------|------------|------------|
| <b>SI</b>   | 5          | <b>100</b> |
| <b>NO</b>   | 0          | <b>0</b>   |
| Total       | 5          | 100        |

Elaborado por: Isabel Toapanta

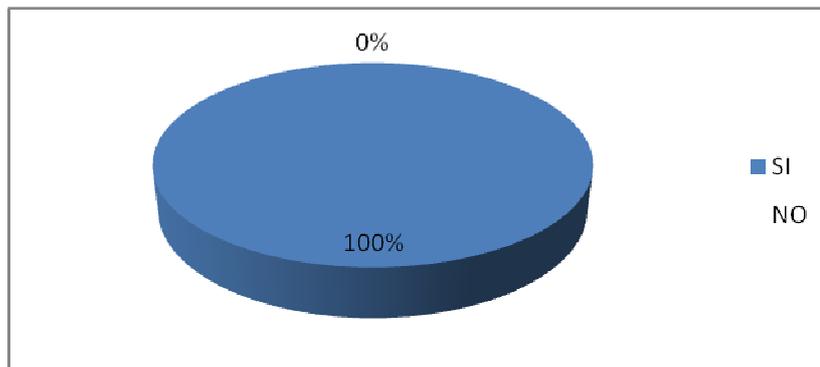


Gráfico No. 28: **Tutorial de Cartografía favorecería comprensión de la materia**

**ANÁLISIS.-** En lo que se refiere a que si un Tutorial de Cartografía favorecería la comprensión de la materia, 5 autoridades que corresponden al 100% piensan que si.

**INTERPRETACIÓN.-** Todas las autoridades encuestadas piensan que un Tutorial de Cartografía favorecería la comprensión de la materia.

Pregunta N. 6: **¿Piensa usted que a los estudiantes les motivaría para su aprendizaje incluir en el ambiente de aula herramientas tecnológicas? SI... NO...**

Cuadro No. 26: **Estudiantes motivados en su aprendizaje por herramientas tecnológicas.**

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | %          |
|-------------|------------|------------|
| <b>SI</b>   | 5          | <b>100</b> |
| <b>NO</b>   | 0          | <b>0</b>   |
| Total       | 5          | 100        |

Elaborado por: Isabel Toapanta

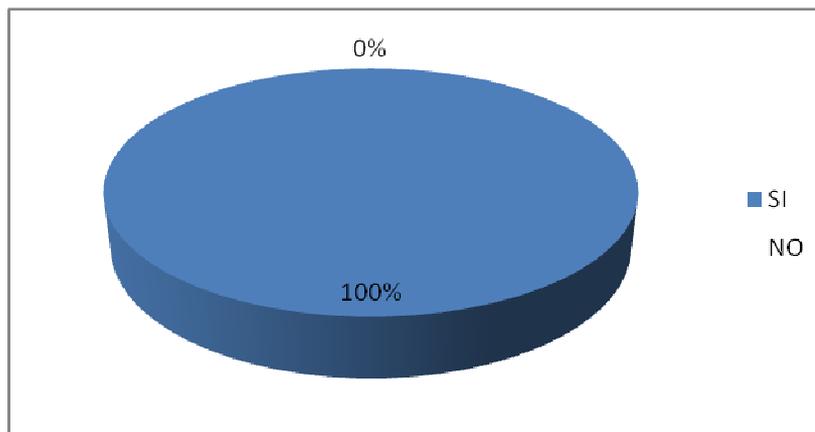


Gráfico No. 29: **Estudiantes motivados en su aprendizaje por herramientas tecnológicas.**

**ANÁLISIS.-** Según el cuadro 5 autoridades que son el 100% dicen que los estudiantes si serían motivados en su aprendizaje si se utilizaran herramientas tecnológicas en el aula.

**INTERPRETACIÓN.-** Todas las autoridades encuestadas opinan que el uso de herramientas tecnológicas en el aula los motiva el aprendizaje.

Pregunta N. 7: **¿Piensa usted que al emplear multimedia (audio, imagen, video) la retroalimentación mejora en el estudiante? SI... NO...**

Cuadro No. 27: **Multimedios mejoran la retroalimentación**

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | %          |
|-------------|------------|------------|
| <b>SI</b>   | 5          | <b>100</b> |
| <b>NO</b>   | 0          | <b>0</b>   |
| Total       | 5          | 100        |

Elaborado por: Isabel Toapanta

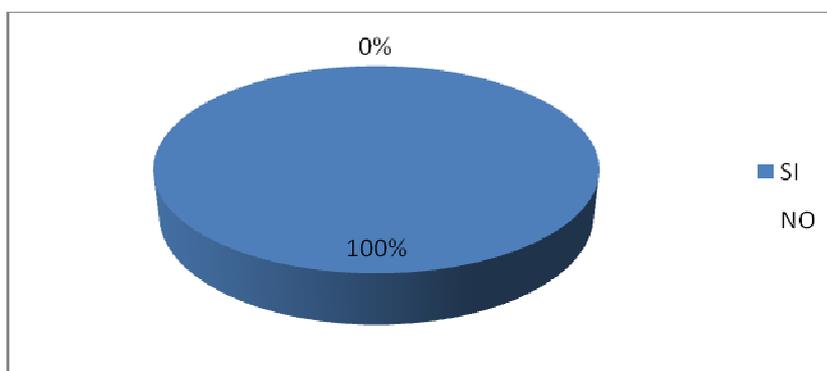


Gráfico No. 30: **Multimedios mejoran la retroalimentación**

**ANÁLISIS.-** De acuerdo al gráfico estadístico 5 docentes que equivalen al 100% coinciden en que los multimedia ayudan en el proceso de retroalimentación de los estudiantes.

**INTERPRETACIÓN.-** Todas las autoridades encuestadas piensan que los multimedia ayudan en el proceso de retroalimentación en los estudiantes.

Pregunta N. 8: **¿Considera que el rendimiento académico del estudiante mejorará al utilizar un tutorial como herramienta de apoyo en el aula ?SI... NO...**

Cuadro No. 28: **Rendimiento académico del estudiante mejorará con uso de un tutorial.**

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | %         |
|-------------|------------|-----------|
| <b>SI</b>   | 4          | <b>80</b> |
| <b>NO</b>   | 1          | <b>20</b> |
| Total       | 5          | 100       |

Elaborado por: Isabel Toapanta

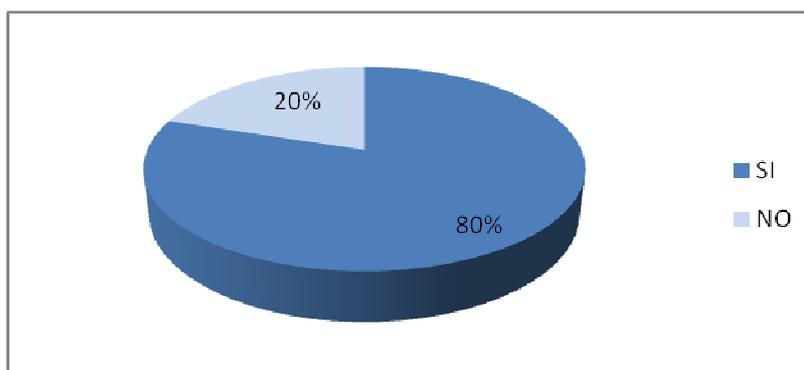


Gráfico No. 31: **Rendimiento académico del estudiante mejorará con uso de un tutorial.**

**ANÁLISIS.-** De los resultados obtenidos, 4 docentes que corresponden al 80% indican que el rendimiento estudiantil mejorará si se emplea algún tipo de tutorial como herramienta de apoyo en el aula; 1 docente que es el 20% dice que no.

**INTERPRETACIÓN.-** La mayoría de autoridades dicen que el rendimiento estudiantil mejorará si se emplea algún tipo de tutorial como herramienta de apoyo en el aula

Pregunta N. 9: ¿Cree usted que los recursos tecnológicos apoyan el auto-aprendizaje? SI... NO...

Cuadro No. 29: Recursos tecnológicos apoyan el auto-aprendizaje

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | %   |
|-------------|------------|-----|
| SI          | 4          | 80  |
| NO          | 1          | 20  |
| Total       | 5          | 100 |

Elaborado por: Isabel Toapanta

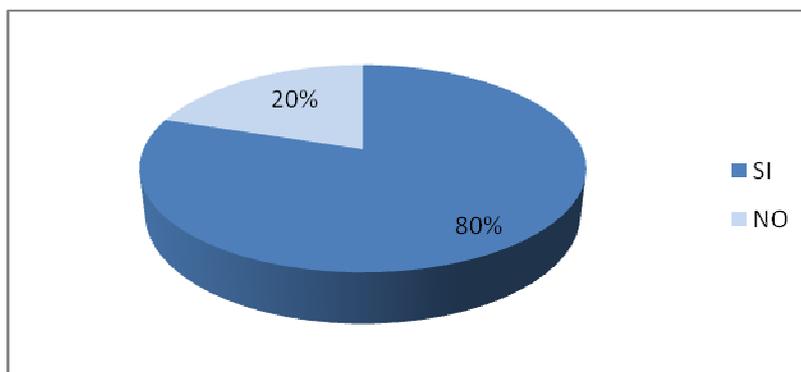


Gráfico No. 32: Recursos tecnológicos apoyan el auto-aprendizaje

**ANÁLISIS.-** Al analizar la novena pregunta, 4 autoridades que corresponden al 80% opinan que los recursos tecnológicos si apoyan el auto-aprendizaje de los estudiantes, mientras que 1 docente que equivale al 20% manifiesta que no.

**INTERPRETACIÓN.-** La mayoría de encuestados manifiestan que el empleo de recursos tecnológicos apoyan el auto-aprendizaje de los estudiantes.

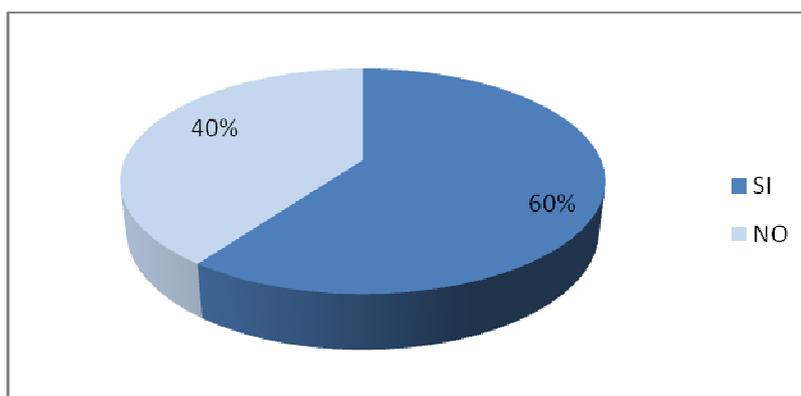
Pregunta N. 10: **En su criterio, al utilizar un software educativo en el proceso de enseñanza aprendizaje, ¿se desarrollan estudiantes con pensamiento crítico?**

**SI... NO...**

**Cuadro No.30: Software educativo aporta al desarrollo de estudiantes con pensamiento crítico.**

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | %         |
|-------------|------------|-----------|
| <b>SI</b>   | 3          | <b>60</b> |
| <b>NO</b>   | 2          | <b>40</b> |
| Total       | 5          | 100       |

Elaborado por: Isabel Toapanta



**Gráfico No. 33: Software educativo aporta al desarrollo de estudiantes con pensamiento crítico.**

**ANÁLISIS.-** Al analizar la pregunta N°10 se observa que 7 docentes con un porcentaje de 70% creen que un software educativo si aporta al desarrollo de estudiantes con pensamiento crítico; en tanto que 3 docentes que son el 7% no lo creen así.

**INTERPRETACIÓN.-** La mayoría de docentes opinan que un software educativo contribuye al desarrollo de estudiantes con pensamiento crítico.

## **4.2. Resultados de la aplicación del software “Tutorial de Cartografía”**

- a. En Noveno Año de Básica de la Unidad Educativa Experimental Manuela Cañizares hubieron dos grupos, cada uno con 40 estudiantes.
- b. Para cada grupo se preparó una misma evaluación.
- c. A un grupo evaluó terminada la clase empleando recursos tradicionales.
- d. Al otro grupo se evaluó luego del desarrollo de la clase utilizando el Tutorial de Cartografía.

**NOTAS OBTENIDAS LUEGO DE LAS EVALUACIONES:**

**GRUPO sin utilizar el tutorial**

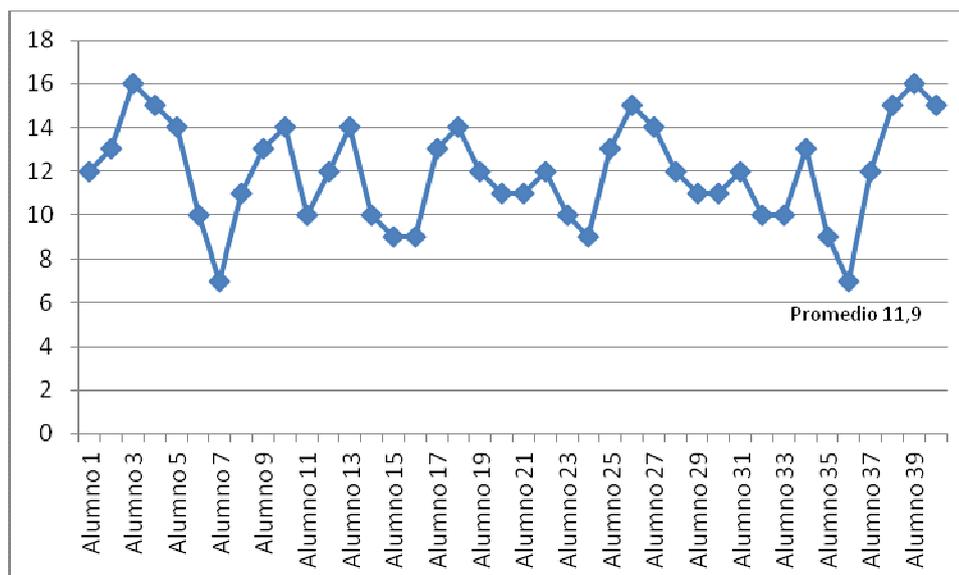
**Cuadro No. 31**

| EST. | NOTA | EST. | NOTA | EST. | NOTA | EST. | NOTA |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1    | 12   | 11   | 10   | 21   | 11   | 31   | 12   |
| 2    | 13   | 12   | 12   | 22   | 12   | 32   | 10   |
| 3    | 16   | 13   | 14   | 23   | 10   | 33   | 10   |
| 4    | 15   | 14   | 10   | 24   | 9    | 34   | 13   |
| 5    | 14   | 15   | 9    | 25   | 13   | 35   | 9    |
| 6    | 10   | 16   | 9    | 26   | 15   | 36   | 7    |
| 7    | 7    | 17   | 13   | 27   | 14   | 37   | 12   |
| 8    | 11   | 18   | 14   | 28   | 12   | 38   | 15   |
| 9    | 13   | 19   | 12   | 29   | 11   | 39   | 16   |
| 10   | 14   | 20   | 11   | 30   | 11   | 40   | 15   |

Fuente: Evaluaciones escritas sin tutorial

Elaborado por: Isabel Toapanta

**Gráfico No. 34: Rendimiento sin tutorial**



Fuente: Evaluaciones escritas sin tutorial

Elaborado por: Isabel Toapanta

### **Análisis e interpretación**

De la encuesta aplicada a 40 estudiantes sin utilizar el tutorial y según resultados estadísticos se deduce que el 72,5% que corresponden a la mayoría tienen bajo rendimiento, mientras que el 27,5% tienen un rendimiento satisfactorio.

El promedio que alcanzaron los estudiantes es de 11,9 en una escala de valores de cero a veinte.

### **GRUPO utilizando el tutorial**

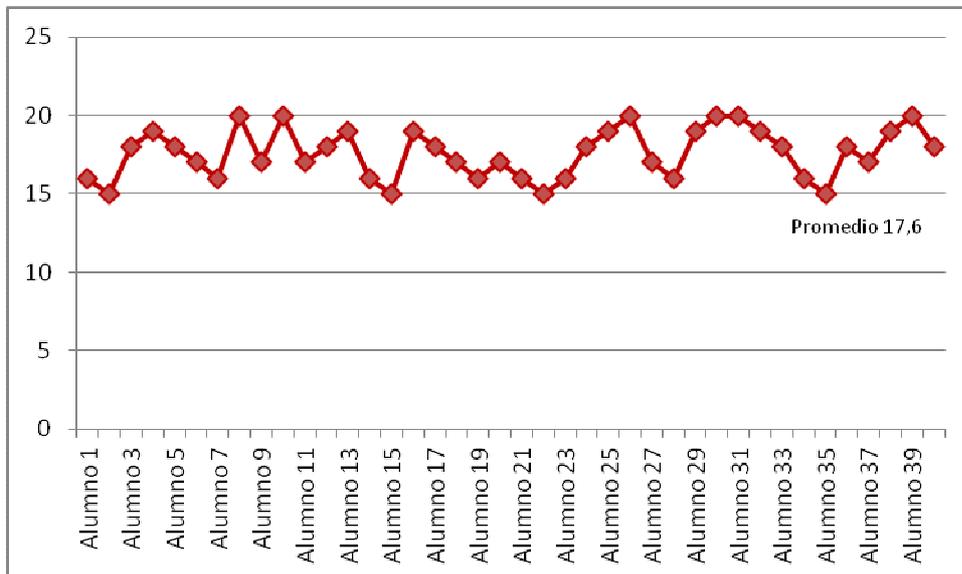
**Cuadro No. 32**

| <b>EST.</b> | <b>NOTA</b> | <b>EST.</b> | <b>NOTA</b> | <b>EST.</b> | <b>NOTA</b> | <b>EST.</b> | <b>NOTA</b> |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>1</b>    | 16          | <b>11</b>   | 17          | <b>21</b>   | 16          | <b>31</b>   | 20          |
| <b>2</b>    | 15          | <b>12</b>   | 18          | <b>22</b>   | 15          | <b>32</b>   | 19          |
| <b>3</b>    | 18          | <b>13</b>   | 19          | <b>23</b>   | 16          | <b>33</b>   | 18          |
| <b>4</b>    | 19          | <b>14</b>   | 16          | <b>24</b>   | 18          | <b>34</b>   | 16          |
| <b>5</b>    | 18          | <b>15</b>   | 15          | <b>25</b>   | 19          | <b>35</b>   | 15          |
| <b>6</b>    | 17          | <b>16</b>   | 19          | <b>26</b>   | 20          | <b>36</b>   | 18          |
| <b>7</b>    | 16          | <b>17</b>   | 18          | <b>27</b>   | 17          | <b>37</b>   | 17          |
| <b>8</b>    | 20          | <b>18</b>   | 17          | <b>28</b>   | 16          | <b>38</b>   | 19          |
| <b>9</b>    | 17          | <b>19</b>   | 16          | <b>29</b>   | 19          | <b>39</b>   | 20          |
| <b>10</b>   | 20          | <b>20</b>   | 17          | <b>30</b>   | 20          | <b>40</b>   | 18          |

Fuente: Evaluaciones escritas con tutorial

Elaborado por: Isabel Toapanta

**Gráfico No. 35: Rendimiento con tutorial**



Fuente: Evaluaciones escritas con tutorial

Elaborado por: Isabel Toapanta

### **Análisis e interpretación**

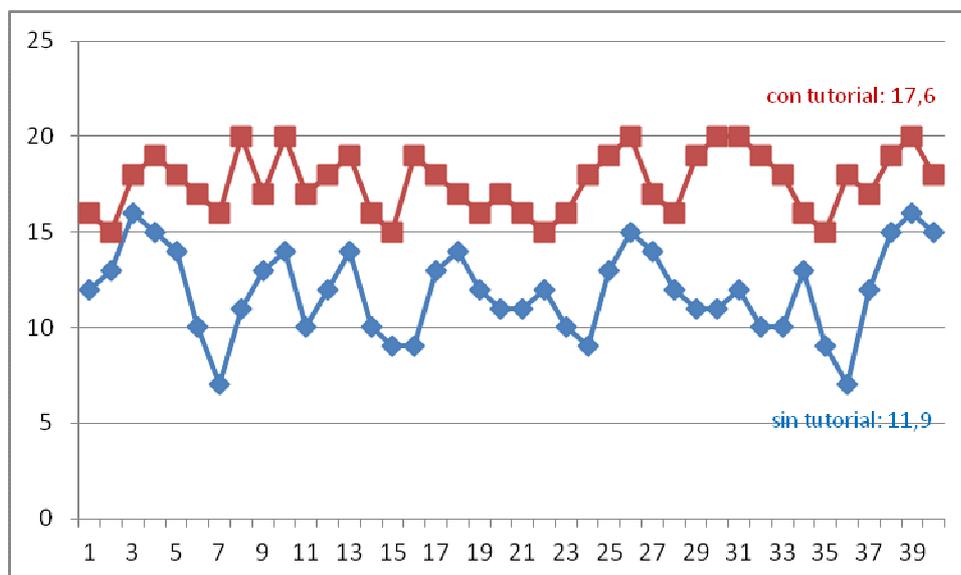
De la encuesta aplicada a 40 estudiantes que trabajaron con el tutorial y según resultados estadísticos se deduce que el 90% que corresponden a la mayoría tienen un muy buen rendimiento, mientras que solamente el 10% tienen un rendimiento considerado bueno.

El promedio que alcanzaron los estudiantes es de 17,6 en una escala de valores de cero a veinte.

### **ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS**

El siguiente gráfico muestra la clara diferencia que existe en el rendimiento entre el grupo de estudiantes que trabajaron con el tutorial respecto de quienes no.

**Gráfico No. 36: Rendimiento comparativo**



Fuente: Evaluaciones escritas sin tutorial

Elaborado por: Isabel Toapanta

### **4.3. Verificación de hipótesis**

La hipótesis propuesta al inicio de la presente investigación fue:

El “Tutorial de Cartografía” incide en el rendimiento académico de Geografía en los estudiantes de Novenos Años de la Unidad Educativa Experimental Manuela Cañizares del Distrito Metropolitano de Quito en el año lectivo 2009-2010.

#### **4.3.1 Selección de la prueba estadística**

Para verificar hipótesis de muestras con una población mayor a treinta se utiliza el **estimador “z”**.

De los datos ya analizados se tiene que:

Puntuación media de 40 estudiantes sin tutorial fue 11,9 con una desviación de 9,2.

Puntuación media de 40 estudiantes con tutorial fue 17,6 con una desviación 5,8.

Al ensayar la hipótesis, de que los estudiantes con tutorial **N2** lograron un mejor aprendizaje que los estudiantes sin tutorial **N1** en un nivel de significación  $\alpha$  del 5% ( $\alpha = 0,05$ ).

**Notación:**

Estudiantes sin software: **N1**=40

Estudiantes con software: **N2** = 40

Promedio de estudiantes sin software:  $X_1 = 11,9$

Promedio de estudiantes con software:  $X_{m2} = 17,6$

Desviación media:  $S = \sum |X - X_m|$ ;  $S_1 = 9,2$ ;  $S_2 = 5,8$

Z: Estimador estadístico

Zt: Estimador teórico

Zc: Estimador calculado

$\alpha$ : nivel de significación

**H<sub>0</sub>: N1 = N2**

Los dos grupos logran igual rendimiento, alguna diferencia se debe al azar.

**H<sub>1</sub>: N2 > N1**

El grupo con tutorial alcanzó mejor rendimiento respecto del que no lo utilizó.

$Z_t = (0,5 - \alpha)$

$Z_t = 0,5 - 0,05 = 0,45$

$Z_t = 1,65$

**Regla de decisión:**

**H<sub>0</sub>** se aceptará si **Z<sub>c</sub>** a calcularse es inferior a 1,65; caso contrario se aceptará **H<sub>1</sub>**, lo que significara que el grupo de estudiantes que emplearon tutorial lograron mejor rendimiento respecto del grupo que no lo empleo.

$$Z_c = \frac{X_2 - X_1}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

$$Z_c = \frac{17,6 - 11,9}{\sqrt{\frac{9,2^2}{40} + \frac{5,8^2}{40}}}$$

$$Z_c = 3,3$$

Entonces, debido a que **Z<sub>c</sub> = 3,3** es mayor que **Z<sub>t</sub> = 1,65**; no se acepta la hipótesis nula **H<sub>0</sub>**, por contrario se acepta la hipótesis alternativa **H<sub>1</sub>**; lo que significa que:

El “**Tutorial de Cartografía**” incide en el rendimiento académico de Geografía en los estudiantes de Novenos Años de la Unidad Educativa Experimental Manuela Cañizares del Distrito Metropolitano de Quito en el año lectivo 2009-2010.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 Conclusiones**

- El aporte de las herramientas tecnológicas a la educación es significativo.
- Elevada es la motivación e interés que alcanzan en el estudiante las tecnologías de la información y comunicación.
- La institución no cuenta con software educativos como material de apoyo en el aula.
- Se requiere de la creación de herramientas educativas para apoyar el trabajo pedagógico tanto de profesor como de estudiante.
- La conclusión a la que se llega es: el rendimiento de los estudiantes que trabajaron con software es notablemente mayor respecto de los que no trabajaron con apoyo del Tutorial de Cartografía.

## **5.2 Recomendaciones**

- Se requiere de la gestión de las autoridades del plantel para la implementación y actualización de herramientas tecnológicas y software educativos.
- El Tutorial de Cartografía se utilice en las actividades pedagógicas de la asignatura.
- Tanto estudiantes como docentes busquen la manera para desarrollar software didáctico que contribuyan a un verdadero aprendizaje significativo.

## CAPITULO VI

### LA PROPUESTA

#### TEMA

Utilizar el Tutorial de Cartografía para mejorar el rendimiento académico en los estudiantes de Noveno Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Experimental Manuela Cañizares del Distrito Metropolitano de Quito

#### 6.1. Datos informativos

|                                  |                                    |
|----------------------------------|------------------------------------|
| <b>Nombre de la Institución:</b> | Unidad Educativa Manuela Cañizares |
| <b>Provincia:</b>                | Pichincha                          |
| <b>Cantón:</b>                   | Quito                              |
| <b>Dirección:</b>                | Av. 6 de Diciembre y General Foch  |
| <b>Barrio:</b>                   | La Mariscal                        |
| <b>Parroquia:</b>                | San Blas                           |
| <b>Teléfono:</b>                 | 2567242                            |
| <b>Nivel:</b>                    | Secundaria                         |
| <b>Funcionamiento:</b>           | Fiscal                             |
| <b>Género:</b>                   | Mixto                              |
| <b>Costo:</b>                    | Autofinanciado                     |

#### 6.2. Antecedentes de la propuesta

Las conclusiones de la investigación diagnóstica y de campo efectuadas en el período 2009-2010 arrojaron los siguientes resultados: que, la educación

mediante software educativos **es una debilidad institucional;** que, incide en el desempeño académico de los estudiantes del noveno año de Educación Básica; que, una parte de los docentes no motivan la educación con software educativos; que, los docentes de Cartografía requieren de un software educativo para mejorar la comprensión de la temática tratada en sus clases.

Últimamente las autoridades del plantel han dado indicios por cambiar aquella realidad en la que no existía tan siquiera un proyector de imágenes o una sala de audiovisuales, con esto se ha dado al menos un paso en pro de mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de la institución.

El desempeño académico de los estudiantes es bajo, por la inexistencia de recursos audiovisuales y software educativos que incentiven la participación e interés, pues ellos siempre requieren un motivo para hacer las cosas; claro está que, esas herramienta requeridas son solamente de apoyo y por tanto, se debe tener en claro que deberán métodos y técnicas activas en el desarrollo de la clase.

Por tal razón es importante elaborar un Tutorial de Cartografía para el área de Ciencias Sociales, que se utilice en el estudio de esta difícil temática de Geografía.

### **6.3. Justificación**

Se justifica la aplicación de un Tutorial de Cartografía para mejorar el Rendimiento Académico en los Estudiantes del Noveno Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Experimental de la ciudad de Quito, porque la educación sin la ayuda de herramientas tecnológicas se ha constituido en una debilidad institucional que a través de su accionar diario denotan que hay poca motivación e interés y por tanto de rendimiento en la hora clase. Ante esta realidad educativa el presente trabajo pretende por lo menos: incentivar el uso adecuado de herramientas tecnológicas en busca de mejorar el rendimiento

académico; también, interesar al docente para que busque implementar recursos multimedia eficaces para la labor en el aula; así como, se investigue constantemente de como alcanzar un verdadero aprendizaje en todos y cada uno de los educandos en un escenario colaborativo.

Esto conlleva a que el tutorial de Cartografía pretenda ser una herramienta que busque atraer la atención del docente, capturar el interés del estudiante por aprender la ciencia, facilitar la reconstrucción del conocimiento a través del descubrimiento y redescubrimiento por medio de la interacción directa con el objeto de estudio.

## **6.4. Objetivos**

### **6.4.1. General**

Utilizar el Tutorial de Cartografía para mejorar el rendimiento académico en los estudiantes de Noveno Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Experimental Manuela Cañizares del Distrito Metropolitano de Quito.

### **6.4.2. Específicos**

- Analizar en qué medida se desarrolla el aprendizaje de Geografía en los estudiantes de Novenos Años de la Unidad Educativa Experimental “Manuela Cañizares” de la ciudad de Quito en condiciones actuales.
- Aplicar la propuesta del uso del software educativo sobre Cartografía en los estudiantes de Novenos Años de la Unidad Educativa Experimental Manuela Cañizares del Distrito Metropolitano de Quito.
- Analizar los resultados obtenidos después de la aplicación del tutorial.

## 6.5 Análisis de factibilidad

### 6.5.1 Factibilidad operativa

El Tutorial de Cartografía será utilizado por profesores y alumnos de Noveno Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Manuela Cañizares, herramienta que para ellos se muestra atractiva por lo que esperan con gran interés su aplicación en el desarrollo de las actividades educativas.

### 6.5.2 Factibilidad técnica

#### DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS

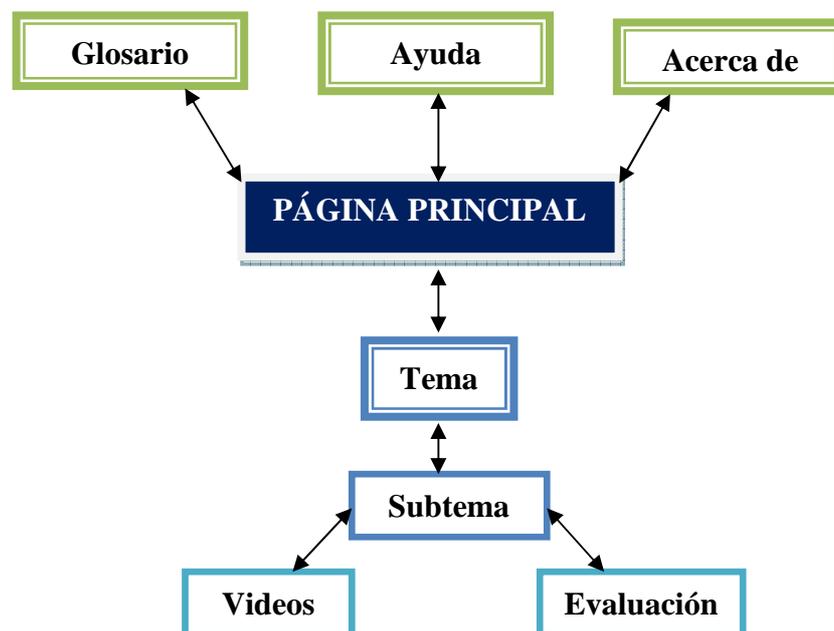


Gráfico No. 40: Flujo de datos

Elaborado por: Isabel Toapanta

La institución tiene los recursos tecnológicos mínimos requeridos para la aplicación del tutorial de cartografía, destacándose la sala de audiovisuales, espacio a utilizar para trabajar con el software. Se presenta a continuación el detalle y características de las herramientas que están a disposición:

**Cuadro No. 33: Recursos tecnológicos de la Unidad Educativa Manuela Cañizares.**

| <b>SALA DE AUDIOVISUALES</b> |                       |   |
|------------------------------|-----------------------|---|
| <b>Cantidad</b>              | <b>Recursos</b>       | <b>Características</b>  |
| 2                            | Computadoras          | Procesador Intel Pentium IV<br>Disco duro 160 Gb<br>Memoria Ram 2Gb<br>Monitor flat panel 15''<br>Puertos USB<br>Unidad CD Writer<br>Sistema Operativo Windows XP |
| 1                            | Proyector de imágenes | Infocus de 1200 Lúmenes   |

Fuente: Sala de audiovisuales del plantel  
Investigadora: Isabel Toapanta

### **6.5.3 Factibilidad económica**

Para todos los procesos que permiten desarrollar el presente trabajo no existe apoyo económico alguno de parte de las autoridades del plantel, aunque si la facilidad para llevar a cabo las actividades requeridas.

Se presenta a continuación un presupuesto aproximado del costo para la realización del presente trabajo:

**Cuadro No. 34: Descripción de costos**

| Descripción       | Cantidad | Costo unitario | Costo total |
|-------------------|----------|----------------|-------------|
| Memoria portátil  | 1        | \$ 50.00       | \$ 50.00    |
| CD`S              | 40       | \$ 0.25        | \$ 10.00    |
| Alquiler internet | 100      | \$ 0.60        | \$ 60.00    |
| Útiles escritorio | .....    | .....          | \$80.00     |
| Impresiones       | 800      | \$ 0.10        | \$ 80.00    |
| Diseño Tutorial   | 14 meses | \$ 100         | \$ 1400.00  |
| Empastados        | 3        | \$ 15.00       | \$ 60.00    |
| Transporte        | .....    | .....          | \$ 250.00   |
| Imprevistos       |          |                | \$ 100.00   |
| Total             |          |                | \$2090.00   |

Elaborado por: Isabel Toapanta

## 6.6 Fundamentación

El uso y efectividad de los programas informáticos con fines instruccionales está relacionado no solo con las competencias básicas que tenga el docente para utilizar éstos en el contexto educativo, sino también con la calidad del software, es por esto que en su diseño se deben considerar los criterios que reflejan los modelos para su desarrollo, los cuales corresponden a diversos tipos de software, para lo cual es necesario describir algunos aspectos históricos sobre el diseño y realizar un estudio de los modelos para su desarrollo.

En cuanto a los aspectos históricos se establece la relación entre los primeros software diseñados y la influencia ejercida por los avances tecnológicos. Es innegable que la innovación tecnológica y el avance acelerado de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación han ejercido cambios en el ámbito educativo. Los software educativos han asimilado estos cambios convirtiéndose en una nueva herramienta instruccional. Los primeros diseños de software educativos fueron realizados en ambiente DOS.

En este sentido, Goldberg, (citado por Fernández, 1999) explicó que los primeros trabajos consistieron en la escritura de líneas de codificación para que las computadoras hicieran cosas que de otra forma no podían hacer. “En la actualidad existe la necesidad de una secuencia de etapas para lograr crear un software educativo” así lo señala Fernández (ob. Cit.), indicando que el desarrollo de software es una ciencia, la ingeniería de software, la cual se encarga del proceso sistemático de construcción de software, sin problemas y sin errores. También destaca la necesidad de que el desarrollo de software educativo sea una herramienta de enseñanza para el profesor.

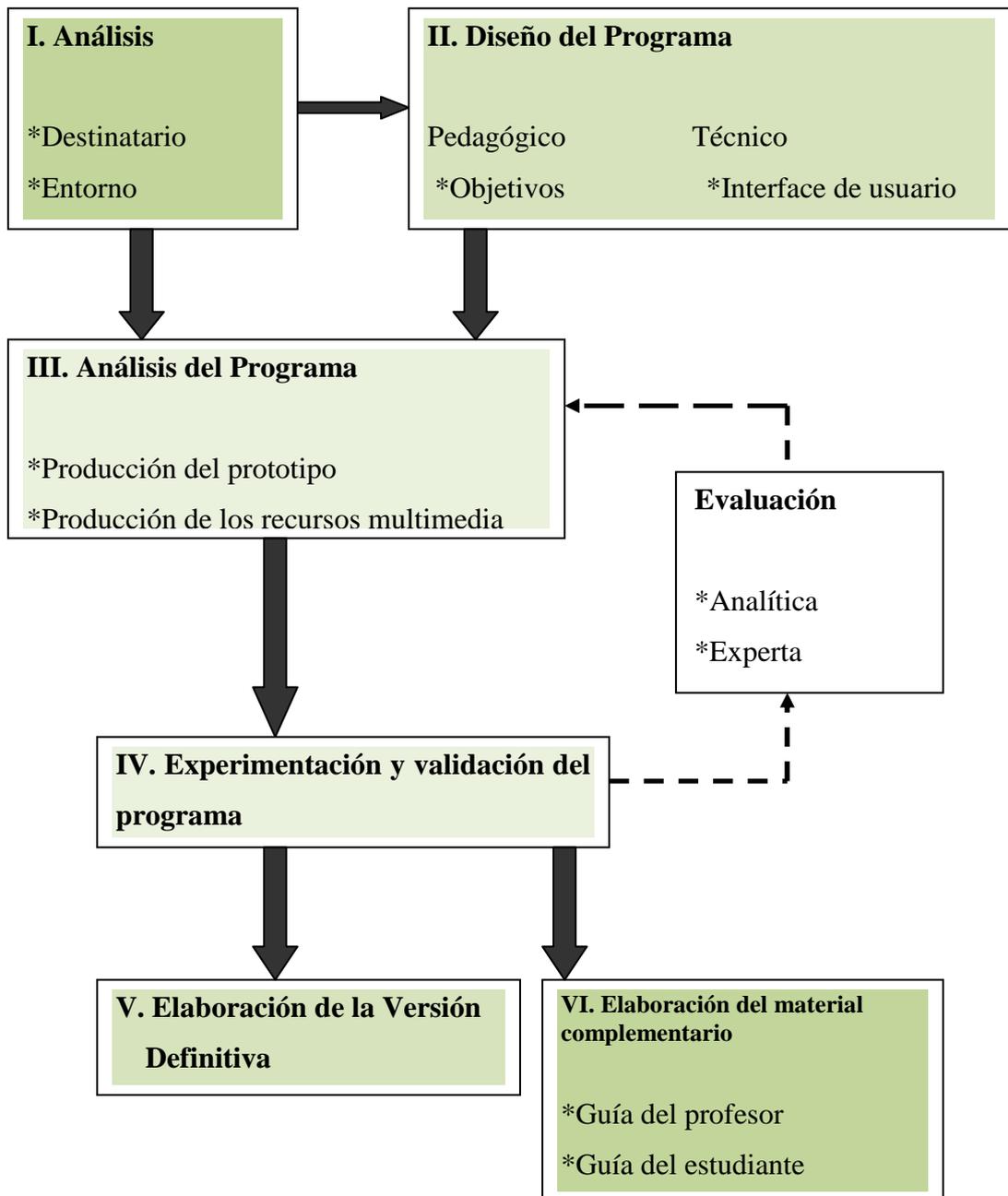
En cuanto a los modelos de desarrollo de software educativo se describen los siguientes:

Fernández (1999), en su artículo sobre Modelos de Desarrollo de software educativo analizó siete modelos, los cuales corresponden a diversos tipos de software, en su mayoría multimedia. Los modelos analizados responden a un enfoque sistemático, mediante estructuras cíclicas, jerárquicas o interactivas. Cuatro de los modelos (Chacón, 2000; Liu, 1998; Vélez, 1997; Zambrano, 1995) plantean la conformación de un equipo o grupo desarrollador integrado tanto por expertos en diseño instruccional, como de contenido e informática. Posteriormente Chacón, (ob. Cit.) y Liu (ob. Cit.) incluyen la figura de un coordinador o gerente de proyecto en el equipo.

### **6.6.1 Pasos para elaborar un software educativo**

En el modelo de desarrollo de aplicaciones multimedia de Belloch (2000), se plantea un proceso que consta de varias fases o etapas interdependientes. En este modelo se muestra un esquema de las diferentes fases que se siguen para la producción de aplicaciones para las tecnologías de la información y la comunicación para la educación, especificando las tareas fundamentales llevadas

a cabo en cada una de ellas. A continuación se presenta el gráfico y se describen cada una de sus fases.



**Gráfico No. 38:** Fases del desarrollo de software educativo, Tomado de: Desarrollo de aplicaciones multimedia, de Consuelo Belloch Ortí, 2000

Las fases del modelo de Desarrollo propuesto por Belloch (2000) son:

### **Fase 1. Análisis.**

Tiene por finalidad recabar información sobre las características de los usuarios, edad, nivel sociocultural, conocimientos previos sobre el tema, conocimientos sobre las herramientas informáticas, motivación para la utilización del programa informático. En cuanto a las características del entorno de aprendizaje, se debe conocer el entorno físico al que se destina el programa (domicilio, empresa, institución). También la modalidad temporal con la que se trabajará, indicando el tiempo necesario para su aprendizaje, el tiempo que van a disponer los usuarios y la modalidad temporal de trabajo, si son los usuarios los que establecerán una forma de trabajo libre, o si se implementará con sesiones y horario fijo de trabajo. En esta fase se debe analizar el contenido, a partir de los análisis previos, se realizará una primera aproximación al contenido del programa, indicando el tema a tratar, la profundidad de los contenidos que se va a realizar, y una descripción global del temario. Por último, se deben considerar los requerimientos técnicos, es necesario especificar los requerimientos o características que debe cumplir el hardware y el software para que el programa pueda ser utilizado. Si el programa ha sido solicitado por un centro o empresa, los requerimientos técnicos deberán ajustarse al equipo informático del centro o empresa.

### **Fase 2. Diseño del Programa.**

En esta fase se necesita el trabajo en equipo, de un experto en pedagogía quien elaborará el diseño pedagógico y un experto en informática quien realizará el diseño técnico.

El diseño pedagógico conlleva establecer:

a) las líneas pedagógicas, el modelo de aprendizaje en que se va a basar la aplicación, la finalidad y el objetivo general de la misma;

b) diseño de contenidos en el que se establecerán los objetivos específicos de la aplicación (conceptuales, procedimentales y actitudinales) y las unidades didácticas adecuadas para la consecución de estos objetivos. Para cada una de estas unidades didácticas se establecerá: el contenido temático, las actividades, la evaluación, las fuentes documentales y los recursos multimedia que se van a utilizar;

c) la interactividad del programa, para ello se confeccionará el mapa de navegación en el que se indicarán gráficamente los itinerarios que el usuario puede seguir en el programa cuando busca información, señalando los vínculos entre pantallas y los vínculos entre eventos.

El contenido del diseño técnico dependerá del diseño pedagógico, de los requerimientos técnicos y de los lenguajes o sistemas utilizados para desarrollar la aplicación. Los aspectos a trabajar en el diseño técnico son: a) los elementos multimedia, esto es el material audiovisual que va a implementar en la aplicación. Su diseño tendrá siempre presente el resultado final que se desea obtener; b) el interface del usuario, esta se refiere al el espacio de trabajo, es decir la pantalla del computador, en el que el usuario encontrará elementos que le van a permitir interactuar con el sistema informático, además incluye todos aquellos elementos de la computadora que el usuario utiliza para relacionarse con el programa (pantalla, ratón, teclado).

### **Fase 3. Desarrollo del programa.**

Consiste en la realización de la versión inicial del programa, la cual incluye:

- a) desarrollo del prototipo (de una unidad o módulo completo: contenido, actividades, evaluación). El formato del prototipo deberá ajustarse al formato final que se desee realizar de la aplicación,
  
- b) elaboración de los recursos multimedia, seleccionando las características que deben tener los mismos para que formen parte del programa y se ajusten a los requisitos pedagógicos e instructivos. Para ello se utilizará el software y hardware específico para la creación de los multimedia y
  
- c) integración de los recursos multimedia en la versión inicial del programa.

#### **Fase 4. Experimentación y validación del programa.**

Consiste básicamente en realizar una evaluación de los diferentes aspectos del prototipo, analizando la calidad de los mismos y su adecuación. La evaluación será formativa, para comprobar que todos los elementos del programa funcionen correctamente, de no ser así, se debe realizar las modificaciones oportunas sobre el prototipo del programa. Con la finalidad de controlar la calidad del programa, pueden realizarse los siguientes tipos de evaluación:

1. La evaluación analítica: consiste en la descripción de todos los componentes del programa, predicción de su uso y utilidad por parte del usuario.
  
2. La evaluación experta; en la que actúan como jueces expertos tanto en el tema como en TIC aplicada a la educación, analizando el mismo e identificando problemas para que se subsanen o proponiendo mejoras en el mismo.
  
3. La evaluación por observación; consiste en observar como los usuarios del programa interactúan con él, para reunir información y plantear posibles mejoras en el prototipo.

4. La evaluación Experimental, consiste en realizar un control experimental de determinadas variables del prototipo, comprobando los efectos de los cambios en la variable sobre la actividad y rendimiento de los usuarios.

A través de la evaluación se podrán detectar problemas, lo cual permitirá depurar el prototipo, realizando las mejoras al mismo, para posteriormente evaluarlo nuevamente. Esta actividad se seguirá realizando de forma circular de modo de seguir validándolo hasta considerar superado el control de calidad tanto a nivel técnico como pedagógico o formativo.

Estos elementos de evaluación – validación no pueden entenderse por separados de las estrategias y criterios que se emplean para la evaluación en general de este tipo de programas.

#### **Fase 5. Realización de la versión definitiva del programa.**

Se produce cuando el equipo desarrollador de la aplicación, considere cumple los requisitos de calidad y se producirá el máster para realizar las copias o duplicaciones del programa.

#### **Fase 6. Elaboración del material complementario.**

Se refiere a realizar las guías del profesor y del alumno, en las que se incluirán aspectos pedagógicos y de contenido. También se realizará un manual de consulta que contendrá información técnica y de uso del programa.

## 6.6.2. Contenido del “Tutorial de Cartografía”

El contenido del tutorial está distribuido de la siguiente manera:

1. Antecedentes
2. Introducción
3. Coordenadas
4. Proyecciones
5. Orientación

**Antecedentes.** Presenta cronológicamente el desarrollo y evolución de la Cartografía.

**Introducción.** Define la Cartografía, clasifica los diferentes tipos de mapas y ejemplifica tres formas de realizar cálculos respecto de distancias en el terreno y en el mapa.

**Coordenadas.** Hace una definición de las coordenadas, así como detalla **latitud** y **longitud** terrestre como líneas imaginarias.

**Proyecciones.** Trata los diferentes tipos de proyecciones, esto es, según su construcción y según la cualidad de la superficie.

**Orientación.** Presenta una explicación de como orientarse espacialmente con ayuda del sol y de una brújula.

## 6.7 Metodología. Modelo operativo

**Cuadro No. 35**

| FASES                  | METAS   | ACTIVIDADES  | RECURSOS  | TIEMPO   | RESPONSABLES                        | RESULTADOS   |
|------------------------|---|--|---|--|-------------------------------------|--|
| <b>Sensibilización</b> | Sensibilizar a las autoridades del plantel y docentes del área de Estudios Sociales sobre la necesidad de utilizar herramientas tecnológicas que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje. | Socializar acerca de las diferentes herramientas tecnológicas y su efecto en el rendimiento estudiantil. | <b>Humanos:</b><br>Miembros del área de CCSS<br><b>Tecnológicos:</b><br>Proyector de imágenes<br>Computador: sala audiovisuales | 13 de septiembre del 2010                      | Isabel Toapanta                     | Autoridades y docentes concientizados sobre la necesidad de utilizar herramientas tecnológicas en el aula. |
| <b>Capacitación</b>    | Capacitar a los profesores de CCSS para el uso del Tutorial de Cartografía.   | Taller de capacitación acerca del manejo del tutorial.   | <b>Humanos:</b><br>Miembros del área de CCSS<br><b>Tecnológicos:</b><br>Computador: sala audiovisuales<br>Proyector de imágenes | 15 de septiembre del 2010                      | Isabel Toapanta                     | Docentes del área capacitados para manejar del tutorial  |
| <b>Ejecución</b>       | Aplicar el Tutorial de Cartografía como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje con los estudiantes de noveno año.  | Docentes y estudiantes trabajan con el Tutorial de Cartografía.  | <b>Humanos:</b><br>Docentes, Estudiantes<br><b>Institucionales:</b><br>Computador: sala audiovisuales<br>Proyector de imágenes  | Del 20 de septiembre al 27 de octubre del 2010 | Isabel Toapanta<br>Docentes de CCSS | Docentes y estudiantes trabajan con el Tutorial de Cartografía.  |
| <b>Evaluación</b>      | Determinar si mejora el rendimiento académico en el tratamiento de la temática de Cartografía con la utilización del tutorial.  | Evaluación permanente y terminal sobre el rendimiento académico en Cartografía.                          | <b>Humanos:</b><br>Docentes<br>Estudiantes  | Del 20 de septiembre al 27 de octubre del 2010 | Isabel Toapanta<br>Docentes de CCSS | Estudiantes y docentes incentivados para emplear material multimedia en el aula.                           |

Elaborado

por:

Isabel

Toapanta



### 6.7.1 Selección del sistema autor

De los software que facilitan crear aplicaciones educativas se estimó utilizar Neobook 5 por la versatilidad que este presenta sobre todo para realizar tutoriales y libros electrónicos; así como la inclusión de imágenes jpeg , gif, animaciones flash, videos mpg, permite también el enlace con otros programas mediante links, entre algunas otras características.

### 6.7.2 Neobook 5

Los tutoriales que en este programa se pueden crear pueden ser de gran calidad y de diferentes tipos, aplicaciones que luego se pueden publicar con NeoBook. Estos tutoriales permiten incluir sonidos, videos, imágenes, enlaces a páginas electrónicas del cyber espacio, incluso facilitan realizar evaluaciones básicas.

### 6.7.3 Herramientas

A continuación se detallan los programas que se utilizaron para el diseño y elaboración del Tutorial de Cartografía:

**Cuadro No. 36: Aplicaciones utilizadas para el tutorial**

| <b>PROGRAMA</b>               | <b>FUNCIÓN</b>              |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Neobook 5                     | Diseño de tutorial          |
| Windows moviemaker            | Editor de video             |
| Klmcodec335                   | Visualizador de video       |
| CorelDraw Graphics Suite 12   | Diseño de imágenes jpeg     |
| Fotos narradas 3 para Windows | Edición de video            |
| Macromedia Flash 8            | Diseño de animaciones flash |
| Hot potatoes                  | Evaluaciones                |
| Icon Editor                   | Diseñador de iconos         |

Elaborado por: Isabel Toapanta

#### **6.7.4 Elaboración del proyecto**

A continuación se presenta el proceso requerido para crear el tutorial fue:

1. Crear una nueva publicación
2. Configurar la nueva publicación
3. Crear páginas
4. Diseñar página maestra
5. Crear y ubicar botones
6. Diseñar y ubicar pantallas de presentación
7. Diseñar imágenes y animaciones
8. Diseñar página menú
9. Diseñar submenús
10. Elaborar títulos y subtítulos
11. Ubicar títulos y subtítulos
12. Preparar y ubicar contenidos de temas y subtemas
13. Ubicar gráficos, animaciones, menús y submenús
14. Elaborar evaluaciones
15. Crear glosario
16. Crear página Acerca de
17. Crear instalador del tutorial

#### **6.7.6 Prueba de funcionamiento**

Luego de diseñar el tutorial se ejecutaron varias pruebas con el fin de verificar su correcto funcionamiento y que el mismo vaya de acuerdo a los propósitos planteados, que la secuenciación y temática sean comprensibles; así mismo que todos los recursos empleados sean afines y coherentes; para de este modo afinar el software hasta perfeccionarlo según los objetivos de su creación.

#### **6.8 Administración**

En el centro de operación del tutorial, sala de audiovisuales, se realizó lo siguiente:

- a) Instalación del tutorial, al inicio del I trimestre.
- b) La responsable, autor del tutorial, vigiló permanentemente la adecuada utilización y funcionamiento del software.
- c) Toda sugerencia sobre el tutorial se la receptó en forma verbal y por medio del e-mail: isabeltoapanta@gmail.com

Cabe indicar que el Tutorial de Cartografía puede ser empleado en cualquier momento educativo en el proceso de enseñanza aprendizaje, tanto en las actividades en clase como extra clase; para ello se requiere únicamente el interés de los actores de aprendizaje.

La evaluación de la propuesta se efectúa mediante el **estimador estadístico z** debido a la población con la cual se trabaja (40 estudiantes).

Los resultados de la antes mencionada evaluación se analizan en las páginas 90 hasta la 92 en la sección: **4.2. Resultados de la aplicación del Tutorial de Cartografía.**

## **ANEXOS**

### **ANEXO 1**

## **MANUAL DE USUARIO**

**Título:** TUTORIAL DE CARTOGRAFÍA Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA EXPERIMENTAL MANUELA CAÑIZARES DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO.

### **Requerimientos de instalación**

Para ejecutar el Tutorial de Cartografía se requiere del Sistema Operativo Windows XP o posterior, y un computador que tenga mínimo las siguientes características:

Procesador Pentium 4 de 1Gb

Disco duro 80 Gb

Memoria Ram 256 Mb

Monitor SVGA

Unidad CD Room

### **Instalación**

Para instalar Tutorial de Cartografía

1.- Haga doble clic en el setup del disco



2.- Haga doble clic la carpeta "tesis isabel" que aparecerá dentro del disco C de su computador



3.- Busque la publicación "versión del archivo 1.000" y haga una copia de éste en el escritorio de Windows.



Y listo!!! En el icono copiado al escritorio de Windows haga doble clic.

### Nota:

Verifique que su PC tenga Windows Media Player; caso contrario instale

"klmcodec335" que está en el disco de instalación



**Instalado el software** en el PC se lo ejecutará de la siguiente manera: buscar el

icono del tutorial



en el escritorio y hacer doble clic sobre aquel.

## Descripción de pantallas

### Menú Principal 1

Al iniciar el tutorial aparece un video introductorio; continúa una pantalla de menú, donde se observa un gif animado, los contenidos del menú: antecedentes, introducción, coordenadas, proyecciones, orientación; en el margen derecho se observa un menú auxiliar: glosario, ayuda, acerca de, salir.



### Menú auxiliar

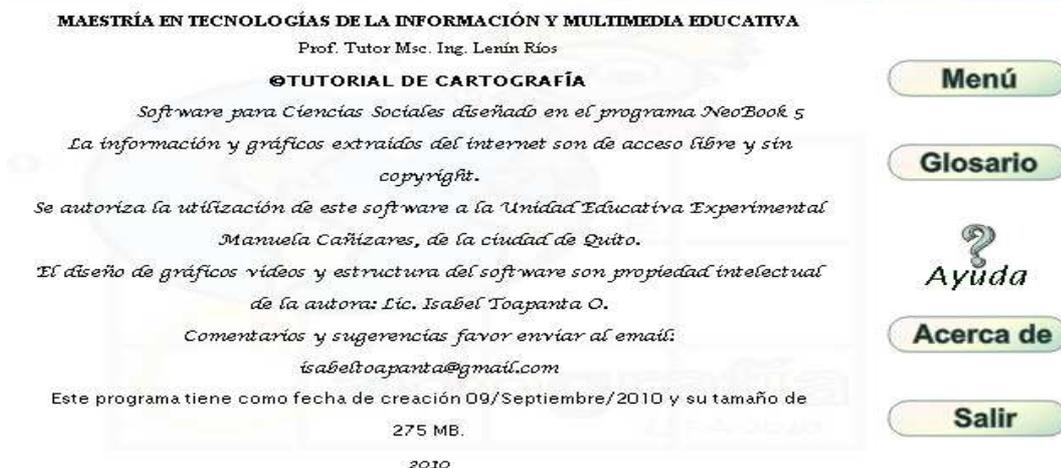
**Menú** **Menú:** Facilita regresar directamente al menú desde cualquier página.

**Glosario** **Glosario:** Facilita acceder a un diccionario de palabras referentes al tutorial haciendo un clic en cada una de las letras color rojo.



**Acerca de**

**Acerca de:** Permite visualizar los créditos del tutorial.



**Salir**

**Salir:** Su función es salir del tutorial.

**Menú de contenidos**

En cada página de contenidos se observará lo siguiente:

**Antecedentes:** Accede a páginas que contienen antecedentes de la Cartografía.



Nótese en la parte inferior de esta página el botón  que permite avanzar a una página siguiente.

En otras páginas aparecerá también  botón que permite regresar a una página anterior.

### **Pantallas submenú**

Se accede a estas, desde la pantalla de contenidos y se presentan de la siguiente manera. Ejemplificamos “coordenadas geográficas”

Haciendo clic en **COORDENADAS** de la página menú se visualiza, de donde se puede acceder a contenidos referentes a este tema.



En páginas submenú y/o su contenido observará los siguientes botones:



Permite retornar a una página submenú



Facilita la visualización de un video inherente a la temática del submenú. Dentro del mismo puede adelantar, retroceder o pausar el contenido del video.



Accede a una autoevaluación

 **COORDENADAS GEOGRÁFICAS** 0:51

Haga clic en la respuesta correcta

1 / 3

La línea conocida como latitud 0 se llama también:

A.  Meridiano

B.  90

Nota: Si no alcanza el 100% en su autoevaluación podrá continuar autoevaluandose.

Si desea salir del video o la autoevaluación busque el botón  que está a la derecha parte superior.

## ANEXO 2

### ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES

|   |
|---|
| <p>UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO</p> <p>FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN</p> <p><b>Maestría en Tecnologías de la Información y Multimedia Educativa</b></p>                             |
| OBJETIVO: Determinar de que manera incide el uso de un tutorial educativo en el rendimiento académico de los estudiantes de la institución.   |
| Estimados <b>Estudiantes</b> , sírvanse responder la siguiente encuesta.  |
| INSTRUCTIVO: Marque con una X en el casillero correspondiente   |
| <b>ENTORNO VIRTUAL</b>  |
| <p>1. <b>¿Considera usted que utilizar medios tecnológicos de su institución mejorará su trabajo en el aula?</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SI</li><li>• NO</li></ul>                |
| <p>2. <b>¿Cree usted que los recursos tecnológicos apoyan el quehacer educativo?</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SI</li><li>• NO</li></ul>  |
| <p>3. <b>¿Conoce usted algún tipo de software educativo?</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SI</li><li>• NO</li></ul>  |
| <p>4. <b>¿Conoce usted de la existencia de software educativos de Cartografía?</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SI</li><li>• NO</li></ul>  |
| <p>5. <b>¿Piensa que un tutorial de Cartografía favorecería la comprensión de la materia?</b></p>   |
| <p>6. <b>¿Piensa usted que a los estudiantes les motivaría para su aprendizaje incluir en el ambiente de aula herramientas tecnológicas?</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SI</li></ul> |

- NO

**7. ¿Piensa usted que al emplear multimedios (audio, imagen, video) la retroalimentación mejora en el estudiante?**

- SI
- NO

**8. ¿Considera que el rendimiento académico del estudiante mejorará al utilizar un tutorial como herramienta de apoyo en el aula?**

- SI
- NO

**9. ¿Cree usted que los recursos tecnológicos apoyan el auto-aprendizaje?**

- SI
- NO

**10. En su criterio, al utilizar un software educativo en el proceso de enseñanza aprendizaje, ¿se desarrollan estudiantes con pensamiento crítico?**

- SI
- NO

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

## ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES

|  |
|--|
| <p>UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO</p> <p>FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN</p> <p><b>Maestría en Tecnologías de la Información y Multimedia Educativa</b></p>              |
| OBJETIVO: Determinar de qué manera incide el uso de un tutorial educativo en el rendimiento académico de los estudiantes de la institución.  |
| Estimados <b>Docentes</b> , sírvanse responder la siguiente encuesta.  |
| INSTRUCTIVO: Marque con una X en el casillero correspondiente  |
| <b>ENTORNO VIRTUAL</b>   |
| <p>1. <b>¿Considera usted que utilizar medios tecnológicos de su institución mejorará su trabajo en el aula?</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SI</li><li>• NO</li></ul> |
| <p>2. <b>¿Cree usted que los recursos tecnológicos apoyan el quehacer educativo?</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SI</li><li>• NO</li></ul>                             |
| <p>3. <b>¿Conoce usted algún tipo de software educativo?</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SI</li><li>• NO</li></ul>   |
| <p>4. <b>¿Conoce usted de la existencia de software educativos de Cartografía?</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SI</li><li>• NO</li></ul>                               |
| <p>5. <b>¿Piensa que un tutorial de Cartografía favorecería la comprensión de la materia?</b></p>  |
| <p>6. <b>¿Piensa usted que a los estudiantes les motivaría para su aprendizaje incluir en el ambiente de aula herramientas tecnológicas?</b></p>                                       |

- SI
- NO

**7. ¿Piensa usted que al emplear multimedios (audio, imagen, video) la retroalimentación mejora en el estudiante?**

- SI
- NO

**8. ¿Considera que el rendimiento académico del estudiante mejorará al utilizar un tutorial como herramienta de apoyo en el aula?**

- SI
- NO

**9. ¿Cree usted que los recursos tecnológicos apoyan el auto-aprendizaje?**

- SI
- NO

**10. En su criterio, al utilizar un software educativo en el proceso de enseñanza aprendizaje, ¿se desarrollan estudiantes con pensamiento crítico?**

- SI
- NO

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

## ENCUESTA DIRIGIDA A LAS AUTORIDADES

|  |
|--|
| <p>UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO</p> <p>FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN</p> <p><b>Maestría en Tecnologías de la Información y Multimedia Educativa</b></p>              |
| OBJETIVO: Determinar de que manera incide el uso de un tutorial educativo en el rendimiento académico de los estudiantes de la institución.  |
| Estimadas <b>Autoridades</b> , sírvanse responder la siguiente encuesta.   |
| INSTRUCTIVO: Marque con una X en el casillero correspondiente  |
| <b>ENTORNO VIRTUAL</b>   |
| <p>1. <b>¿Considera usted que utilizar medios tecnológicos de su institución mejorará su trabajo en el aula?</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SI</li><li>• NO</li></ul> |
| <p>2. <b>¿Cree usted que los recursos tecnológicos apoyan el quehacer educativo?</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SI</li><li>• NO</li></ul>                             |
| <p>3. <b>¿Conoce usted algún tipo de software educativo?</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SI</li><li>• NO</li></ul>   |
| <p>4. <b>¿Conoce usted de la existencia de software educativos de Cartografía?</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SI</li><li>• NO</li></ul>                               |
| <p>5. <b>¿Piensa que un tutorial de Cartografía favorecería la comprensión de la materia?</b></p>  |
| <p>6. <b>¿Piensa usted que a los estudiantes les motivaría para su aprendizaje incluir en el ambiente de aula herramientas tecnológicas?</b></p>                                       |

- SI
- NO

**7. ¿Piensa usted que al emplear multimedia (audio, imagen, video) la retroalimentación mejora en el estudiante?**

- SI
- NO

**8. ¿Considera que el rendimiento académico del estudiante mejorará al utilizar un tutorial como herramienta de apoyo en el aula?**

- SI
- NO

**9. ¿Cree usted que los recursos tecnológicos apoyan el auto-aprendizaje?**

- SI
- NO

**10. En su criterio, al utilizar un software educativo en el proceso de enseñanza aprendizaje, ¿se desarrollan estudiantes con pensamiento crítico?**

- SI
- NO

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

**ANEXO 3**  
**EVALUACIÓN DE CARTOGRAFÍA**

**SELECCIONE LA RESPUESTA CORRECTA EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS, UBICANDO EL NUMERAL CORRESPONDIENTE EN EL PARÉNTESIS:**

|                           |   |
|---------------------------|---|
| 1)Cartografía             | ( ) Arte, ciencia y técnica de hacer mapas              |
| 2)Mapa                    | ( ) Representación convencional de superficie terrestre |
| 3)Mapa puede ser          | ( ) Según su propósito y su escala                      |
| 4)Mapa según su propósito | ( ) Generales y temáticos                               |
| 5)Mapas generales         | ( ) Topográficos, cartográficos y del Mundo             |

**ENCIERRE EN UN CÍRCULO LA RESPUESTA CORRECTA**

**6) Las coordenadas geográficas son:**

- a) líneas que existen en la superficie
- b) líneas imaginarias trazadas sobre la Tierra
- c) cuadrantes de un punto en la Tierra
- d) líneas cuadrículas imaginarias

**7) Las líneas imaginarias que forman las coordenadas geográficas son:**

- a) largas y cortas
- b) horizontales y longitudes
- c) latitudes y verticales
- d) paralelos y meridianos

**8) La línea conocida como latitud 0 se llama también:**

- a) Greenwich
- b) 90
- c) Ecuador
- d) Meridiano

**9) Para ubicar el norte (sin brújula) en el patio de tu casa, primero debes**

- a) ubicar la salida del sol a tu derecha
- b) ubicar por donde se pone el sol
- c) Ecuador
- d) ubicar la salida del sol a tu izquierda

**10) En el problema anterior; ubicado correctamente el sol, el norte está**

- a) detrás de tí
- b) frente a tí
- c) a tu izquierda
- d) a tu derecha

**11) Con una brújula puedes encontrar el norte**

- a) detrás de tí
- b) frente a tí
- c) a tu izquierda
- d) a tu derecha

## **RELACIONE CON UNA LÍNEA LA RESPUESTA CORRECTA**

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Proyección cilíndrica   | paralelos y meridianos rectos                      |
| Proyección cónica       | paralelos curvos, meridianos se juntan en un punto |
| Proyección plana        | representan un círculo                             |
| Proyección equidistante | muestra correctamente distancias de la Tierra      |
| Proyección equivalente  | representa superficies reales                      |

**Gracias por su valiosa colaboración**

## ANEXO 4

### MALLA CURRICULAR DE NOVENO AÑO



### UNIDAD EDUCATIVA EXPERIMENTAL

### “MANUELA CAÑIZARES”

| CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS                                  | CONTENIDOS DESGREGADOS E INCLUIDOS   |
|--|--|
| <b>UNIDAD 1</b><br>Diagnóstico y repaso de contenidos de 8vo año | <ul style="list-style-type: none"><li>- Aplicación de la prueba de diagnóstico.</li><li>- Reconocimiento de la Historia según la línea del tiempo.</li><li>- Proceso histórico según la línea de producción.</li><li>- Interpretación de los elementos de Cartografía.</li></ul> |
| <b>UNIDAD 2</b><br>Nociones de Cartografía                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Antecedentes</li><li>- Introducción</li><li>- Coordenadas</li><li>- Proyecciones</li><li>- Orientación</li></ul>   |
| <b>UNIDAD 3</b><br>Estructura colonial en la Audiencia de        | <ul style="list-style-type: none"><li>- Instrucciones políticas creadas para el gobierno de las colonias</li></ul>   |

|  |  |
|--|--|
| <p>Quito. Organización socio – económica de la Audiencia. El Mestizaje y la construcción de la identidad nacional.</p> | <p>hispanoamericanas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principales instituciones creadas para la explotación de mano de obra indígena en América</li> <li>- La economía durante la colonia</li> <li>- La sociedad colonial: clases sociales.</li> <li>- El Mestizaje en el Ecuador y América, Educación, ciencia y cultura en la colonia.</li> </ul>   |
| <p><b>UNIDAD 4</b></p> <p>Proceso de emancipación de la Real Audiencia de Quito y de los pueblos de América.</p>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Causas externa, internas.</li> <li>- La revolución francesa.</li> <li>- La revolución Industrial.</li> <li>- Causas ocasionales del movimiento independista hispanoamericano.</li> <li>- Contradicción de la independencia de Haití.</li> <li>- Las juntas autónomas del 10 de Agosto de 1809 en la independencia de Hispanoamérica.</li> <li>- Independencia de México.</li> <li>- Proceso de emancipación de Centroamérica.</li> <li>- Doble independencia de Panamá</li> <li>- Bolívar y su lucha por la libertad de América Latina.</li> <li>- Independencia de Venezuela.</li> <li>- Independencia de Colombia</li> <li>- Independencia de Ecuador.</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>UNIDAD 5</b><br/>La Gran Colombia y el ideal bolivariano de unidad de los pueblos latinoamericanos</p> <p><b>UNIDAD 6</b><br/>Visión geográfica económica mundial</p> <p><b>UNIDAD 7</b><br/>La constitución política del Ecuador, derechos, garantías, deberes y valores</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- San Martín y la Independencia de Argentina y Chile.</li> <li>- Independencia de Perú y surgimiento de Bolivia.</li> <li>- Brasil y su emancipación de Portugal.</li> <li>- Independencias de Uruguay y Paraguay.</li> <li>- Cuba, Puerto Rico y su emancipación.</li> <li>- Consecuencias de América Latina.</li> <li>- Simón Bolívar y la creación de la Gran Colombia.</li> <li>- La anexión a Colombia de Quito, Guayaquil y Cuenca.</li> <li>- La división política de la Gran Colombia.</li> <li>- El ideal panamericano de Bolívar y el Congreso Anfictiónico de Panamá.</li> <li>- Factores disolventes de la Gran Colombia.</li> <li>- El congreso admirable y la disolución de la Gran Colombia.</li> <li>- Geografía general y geografía económica.</li> <li>- Sectores de la producción América y su aspecto económico: Ecuador y</li> </ul> |
|---|--|

|  |   |
|--|---|
|  | <p>economía.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geografía económica de Europa. Asia, África, Oceanía.</li> <li>- Cívica concepto, objetivos e importancia.</li> <li>- La constitución.</li> <li>- ¿ Qué son los derechos humanos?</li> <li>- Los derechos garantías y deberes den el título tercero de la actual constitución política del pueblo ecuatoriano.</li> <li>- Los derechos de la niñez y la adolescencia.</li> <li>- Valores: concepto y clasificación</li> </ul> |
|--|---|

## **BIBLIOGRAFÍA**

ALCANTUD, F. (2000): Nuevas Tecnologías, Viejas Esperanzas. En VVAA. Nuevas Tecnologías, Viejas Esperanzas: las nuevas tecnologías en el ámbito de la

discapacidad y las necesidades educativas especiales. Murcia: Consejería de Educación y Universidades.

AUTORES, Varios (2008). Diccionario de sinónimos y antónimos

CABERO, J. (2002). "La aplicación de las TIC: ¿esnobismo o necesidad educativa? Red Digital, 1. Disponible en <http://reddigital.cnice.mecd.es/>

FREEDMAN, A. (1984). *Glosario de computación. ¡Mucho más que un glosario!* México: McGraw Hill (1ª edición)

FREIRE, Paulo (1964). *Pedagogía de la liberación.*

JULIÁN DE ZUBIRÍA SAMPER. *Modelos Pedagógicos/ Cómo aplicar la reforma curricular.* Arca Editores 1995, Quito – Ecuador.

ÑACATO, José (2010). *Cómo diseñar algoritmos para computadoras.*

## **LINKOGRAFÍA**

<http://www.monografias.com/trabajos14/cognitivismo/cognitivismo.shtml>

[http://es.wikipedia.org/wiki/Software\\_educativo](http://es.wikipedia.org/wiki/Software_educativo)

<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:81OfEELqEPkJ:www.ds.pace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/5713/8/Capitulo%2520II.doc+rendimient+academico&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=ec>

<http://www.monografias.com/trabajos7/proe/proe.shtml>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje>

<http://es.wikipedia.org/wiki/TICs#Historia>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Software>

[http://www.doe.d5.ub.es/te/any96/marques\\_software](http://www.doe.d5.ub.es/te/any96/marques_software)

---