



**UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO**  
**CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**MAESTRIA EN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y**  
**MULTIMEDIA EDUCATIVA**

**Tema:**

---

***“INCIDENCIA DEL USO DE SOFTWARE EDUCATIVO SOBRE FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO DEL COLEGIO NACIONAL TÉCNICO “REPÚBLICA DEL PERÚ”, DE LA CIUDAD DE MACHALA, EN EL AÑO LECTIVO 2010 – 2011”***

---

**TESIS DE GRADO**

**Previa a la obtención del Título de Magister en Tecnología de la Información y Multimedia Educativa**

**AUTORA:**

**LIC. DIANA YADIRA GÓMEZ MONTOYA**

**TUTOR:**

**ING. MSc. JAVIER SALAZAR MERA**

**AMBATO – ECUADOR**  
**2010**

Al Consejo de Posgrado de la UTA

El comité de defensa de la Tesis de Grado. ***“INCIDENCIA DEL USO DE SOFTWARE EDUCATIVO SOBRE FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO DEL COLEGIO NACIONAL TÉCNICO “REPÚBLICA DEL PERÚ”, DE LA CIUDAD DE MACHALA, EN EL AÑO LECTIVO 2010 – 2011”***, presentada por: la Lic. Diana Yadira Gómez Montoya y conformada por: Dr. MSc. Armando Salazar, Ing. MSc. Víctor Monge, e Ing. MSc. Fabián Morales,, Miembros del Tribunal de Defensa, Ing. MSc. Javier Salazar Mera, Director de Tesis de Grado y presidido por Dr. José Romero, Presidente de Consejo de Posgrado Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación; Director del CEPOS – UTA, Ing. MSc. Luis Velásquez Medina, una vez escuchada la defensa oral y revisada la Tesis de Grado escrita en la cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas por el Tribunal de Defensa de la Tesis, remite la presente Tesis para uso y custodia en la biblioteca de la UTA.

-----  
Dr. José Romero  
PRESIDENTE

-----  
Ing. M.Sc. Luis Velásquez Medina  
DIRECTOR DEL CEPOS

-----  
Ing. MSc. Javier Salazar Mera  
Director de Tesis

-----  
Dr. MSc. Armando Salazar  
Miembro del Tribunal

-----  
Ing. MSc. Víctor Monge  
Miembro del Tribunal

-----  
Ing. MSc. Fabián Morales  
Miembro del Tribunal

## AUTORIA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de investigación con el tema ***”INCIDENCIA DEL USO DE SOFTWARE EDUCATIVO SOBRE FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO DEL COLEGIO NACIONAL TÉCNICO “REPÚBLICA DEL PERÚ”, DE LA CIUDAD DE MACHALA, EN EL AÑO LECTIVO 2010 – 2011”***, nos corresponde exclusivamente a *Diana Yadira Gómez Montoya*, Autor y del Ing. MSc. Javier Salazar Mera, Director de la Tesis de Grado; y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Técnica de Ambato.

-----  
Lic. Diana Yadira Gómez Montoya

**Autora**

-----  
Ing. Javier Salazar Mera

**Director de Tesis**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a mis padres David Gómez e Isabel Montoya, mis hermanos Danny y Francisco, por ser quienes han estado a mi lado en todo momento dándome las fuerzas necesarias para continuar luchando día tras día y salir adelante rompiendo todos los obstáculos que se me presenten, a mi hijo Juan David que ha sido mi inspiración para seguir progresando profesionalmente.

**Lic. Diana Yadira Gómez Montoya**

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar doy gracias a Dios, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante mi periodo de estudio.

A mis padres, mis hermanos y mi hijo por darme la estabilidad emocional, y sentimental, para poder llegar a este logro.

A la Universidad Técnica de Ambato, y a mis maestros por sus valiosas enseñanzas, en especial a mi tutor quien ha sido mi guía durante la elaboración de mi tesis Ing. M.Sc. Javier Vinicio Salazar Mera, por compartir sus valiosos conocimientos.

**Lic. Diana Yadira Gómez Montoya**

# INDICE GENERAL DE CONTENIDOS

<b>PORTADA</b> .....	i
<b>AL CONSEJO DE POSTGRADO</b> .....	ii
<b>AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	iii
<b>DEDICATORIA</b> .....	iv
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	v
<b>ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS</b> .....	vi
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS</b> .....	ix
<b>ÍNDICE DE CUADROS</b> .....	x
<b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	xi
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	xii
<b>CAPITULO I:</b>	
<b>EL PROBLEMA</b>	
1.1 Tema de Investigación .....	1
1.2 Planteamiento del Problema .....	1
1.2.1 Contextualización.....	1
1.2.2 Análisis Crítico.....	3
1.2.3 Prognosis.....	5
1.2.4 Formulación del problema .....	5
1.2.5 Interrogantes.....	5
1.2.6 Delimitación.....	6
1.3 Justificación .....	6
1.4 Objetivos.....	7
1.4.1 Objetivo General.....	7
1.4.2 Objetivos Específicos.....	7

## **CAPITULO II:**

### **MARCO TEÓRICO**

2.1 Antecedentes Investigativos .....	8
2.2 Fundamentación Filosófica.....	8
2.3 Categorías Fundamentales .....	10
2.3.1 Visión Dialéctica .....	10
2.4 Hipótesis .....	37
2.5 Señalamiento Variables de la Hipótesis .....	37
Variable Independiente .....	37
Variable Dependiente .....	37

## **CAPITULO III:**

### **METODOLOGÍA**

3.1 Modalidad Básica de la Investigación.....	38
3.2 Nivel o Tipo de Investigación.....	38
3.3 Población y Muestra.....	39
3.4 Operacionalización de Variables .....	40
3.4.1 Variable independiente: Software Educativo .....	40
3.4.2 Variable dependiente: Rendimiento Académico .....	41
3.5 Plan de Recolección de Información.....	42
3.6 Plan de Procesamiento de la Información .....	42

## **CAPITULO IV:**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

4.1 Análisis de los resultados (Encuestas a estudiantes).....	43
4.1.1 Pregunta 1 .....	43
4.1.2 Pregunta 2 .....	44

4.1.3 Pregunta 3 .....	46
4.1.4 Pregunta 4 .....	47
4.1.5 Pregunta 5 .....	49
4.2 Pre prueba y pos prueba con Software de Fundamentos de Programación.....	50
4.3 Verificación de Hipótesis .....	50

## **CAPITULO V:**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1 Conclusiones.....	52
5.2 Recomendaciones .....	52

## **CAPITULO VI:**

### **PROPUESTA**

6.1 Datos Informativos.....	53
6.2 Antecedentes de la Propuesta .....	54
6.3 Justificación.....	54
6.4 Objetivos.....	55
6.4.1 Objetivo General .....	55
6.4.2 Objetivos Específicos .....	56
6.5 Análisis de Factibilidad .....	56
6.6 Metodología Modelo Operativo.....	57
6.7 Administración.....	57
6.8 Presupuesto.....	58
6.9 Previsión de la Evaluación .....	58

<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>59</b>
---------------------------	-----------

## **ANEXOS**

Anexo 1: Encuestas.....	62
Anexo 2: Calificaciones de Evaluación Sin Software .....	64
Anexo 3: Calificaciones de Evaluación Con Software .....	65
Anexo 4: Resultado de las Evaluaciones Con y Sin Software .....	66
Anexo 5: Evaluación .....	67
Anexo 6: Formato de Acta de Calificaciones.....	68
Anexo 7: Alumnos del Segundo Año de Bachillerato .....	69
Anexo 8: Exposición de Software Educativo .....	70
Anexo 9: Exposición de Software Educativo – Unidades Didácticas .....	71
Anexo 10: Trabajando con el Software de Fundamentos de Programación .....	72
Anexo 11: Manual de Usuario.....	73

## **INDICE DE GRAFICOS**

Gráfico 1. Árbol de Problemas .....	4
Gráfico 2. Elementos del Proceso Didáctico .....	14
Gráfico 3. El aprendizaje .....	16
Gráfico 4. Elementos que intervienen en el aprendizaje .....	22
Gráfico 5. Categorías Fundamentales .....	10
Gráfico 6. Software Educativo utilizado .....	43
Gráfico 7. Utilización de Software Educativo de Fundamentos de Programación .....	45
Gráfico 8. Utilidad de Software Educativo .....	46
Gráfico 9. Uso de Software Educativo para mejorar el Rendimiento Académico .....	48
Gráfico 10. Referencias de implementación de Software Educativo en Fundamentos de Programación.....	49

## **INDICE DE CUADROS**

Cuadro 1. Variable Independiente: Software Educativo.....	40
Cuadro 2. Variable Dependiente: Rendimiento Académico .....	41
Cuadro 3. Software Educativo utilizado .....	46
Cuadro 4. Utilización de Software Educativo de Fundamentos de Programación .....	44
Cuadro 5. Utilidad de Software Educativo .....	46
Cuadro 6. Uso de Software Educativo para mejorar el Rendimiento Académico .....	47
Cuadro 7. Referencias de implementación de Software Educativo en Fundamentos de Programación.....	49

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**MAESTRIA EN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y MULTIMEDIA**  
**EDUCATIVA**

**RESUMEN EJECUTIVO**

**Tema:**

“Incidencia del uso de Software Educativo sobre Fundamentos de Programación en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de los Estudiantes del Segundo Año de Bachillerato del Colegio Nacional Técnico “República del Perú”, de la Ciudad de Machala, en el Año Lectivo 2010 – 2011”,

**Autora:** Lic. Diana Yadira Gómez Montoya

**Tutor:** Ing. Msc. Javier Vinicio Salazar Mera

**Fecha:** Octubre del 2010

**Resumen:**

El presente proyecto está inmerso en la realidad educativa donde fue investigada, el diseño e implementación de un Software Educativo en la Institución Educativa, para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. Con la utilización del Software Educativo con los alumnos, se observa que se mejora el rendimiento académico, de tal manera que se ha logrado el objetivo que es “Determinar la incidencia del uso del Software Educativo sobre fundamentos de programación, en los estudiantes del Segundo Año de Bachillerato del Colegio Nacional Técnico “República del Perú”, en el rendimiento académico, en el año lectivo 2009-2010, con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje”.

## INTRODUCCIÓN

El siguiente trabajo investigativo se lo ha realizado con el fin de tener una ayuda en el proceso de enseñanza aprendizaje en el Módulo de Fundamentos de Programación, ya que con el avance de la informática y las telecomunicaciones en las últimas décadas, hacen referencia al aprendizaje a través del computador como una estrategia para contribuir a elevar la calidad de la educación, ya que el computador podría constituirse en una de las herramientas más poderosas con las que contaría tanto el docente como el alumno, debido a que facilita el proceso de aprendizaje, por que integra elementos auditivos y visuales.

Si tomamos en cuenta que la Especialidad de Informática y afines a ella, sufren cambios continuos, con la aparición de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NTic's), y en vista de que El Colegio Nacional Técnico "República del Perú", carece de herramientas de software iterativos que faciliten la labor del docente y el aprendizaje del alumno, se consideró pertinente crear e implementar un Software Educativo para brindarle las bases teóricas que le permitan complementar y construir los conocimientos de Fundamentos de Programación. En la cual se llevó a plantear mi objetivo general que es "Determinar la incidencia del uso del Software Educativo sobre fundamentos de programación, en los estudiantes del Segundo Año de Bachillerato del Colegio Nacional Técnico "República del Perú", en el rendimiento académico, en el año lectivo 2010-2011, con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje"

El Capítulo I se refiere al Problema a estudiar, aquí se realiza el planteamiento del problema, su contexto, análisis crítico, prognosis, formulación del problema, interrogantes, delimitación, justificación y termina con los objetivos, general y específicos.

En el Capítulo II se hace referencia al Marco Teórico de la investigación, sus antecedentes y categorías fundamentales; finalmente se plantea la hipótesis del trabajo y se señalan las variables de estudio.

En el Capítulo III se explica la modalidad y tipo de investigación, se describe la población con la que se trabaja y se realiza la operacionalización de las variables; se finaliza con un plan de recolección y procesamiento de la información.

En el Capítulo IV se analizan los resultados de la investigación y se concluye con la verificación de la hipótesis.

En el Capítulo V se realizan las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

En el Capítulo VI, finalmente muestra la Propuesta como resultado de la investigación, incluye antecedentes, justificación, objetivos, factibilidad, metodología del modelo operativo, administración de la propuesta, presupuesto y la previsión de la evaluación del trabajo de investigación.

# **CAPITULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN:**

Incidencia del uso de Software Educativo sobre Fundamentos de Programación en el rendimiento académico de los estudiantes del Segundo Año de Bachillerato del Colegio Nacional Técnico “República del Perú”, de la Ciudad de Machala, en el año lectivo 2010 – 2011.

### **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.2.1 Contextualización:**

En la Provincia de El Oro, como en el resto de provincias del país la educación se ha enmarcado en la utilización de material didáctico de corte tradicionalista con raras excepciones, que utilizan las nuevas metodologías y tecnologías que se podrían aplicar para mejorar el rendimiento académico de los educandos.

Con la aparición de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC'S), se han venido desarrollando herramientas que ayudan y facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje, pero el problema central surge cuando no todos los educadores estamos preparados para aplicarlas.

En el cantón Machala, existen instituciones educativas con Bachillerato Técnico cobijadas por el Proyecto de Reforzamiento de la Educación Técnica (PRETEC), este supone una reforma educativa, un cambio en los sistemas de pensar y actuar de la misma, en concordancia con los cambios sociales, culturales, económicos y tecnológicos de la sociedad actual.

Es importante resaltar en este decreto el apareamiento de tres tipos de bachilleratos: en ciencias, técnicas y en artes, con un currículo por competencias y facultando a las instituciones educativas a diseñar sus particularidades dentro del marco preestablecido.

Este currículo se organiza en tres ámbitos:

1. Instrumental.
2. Desarrollo personal y social,
3. Científico (Ciencias); Técnico-Profesional y la Relación con el Mundo del Trabajo (Técnicas) y Técnico-Artístico (Artes).

El decreto 3425 del 27 de agosto de 2004 en el que se dispone:

1. La aplicación de una nueva estructura organizativa y académica del bachillerato técnico.
2. La aprobación de 15 bachilleratos técnicos con 26 especializaciones.
3. El establecimiento de un primer año común y de dos años con “currículos y programas para las diferentes especializaciones, basados en competencias laborales”.
4. La aplicación de los nuevos currículos por competencias a partir del periodo 2004 – 2005.
5. La determinación que todas las Instituciones Educativas que oferten Bachilleratos Técnicos, a partir del año 2004, tienen el plazo de cinco años para aplicar el nuevo currículo por competencias en los tres años del bachillerato.

Finalmente, el acuerdo 0334 del 18 de octubre de 2005, reduce los 15 bachilleratos a tres:

1. El Bachillerato Técnico Industrial.
2. El Bachillerato Técnico Agropecuario.
3. El Bachillerato Técnico en Comercio y Administración.

Esta reforma, siendo propiciada por el Gobierno Central y las autoridades educativas correspondientes, tiene su sustento legal en el Decreto Presidencial 1786 del 21 de agosto del 2001. En este decreto se establecen: el Marco Normativo General del Bachillerato, los Tipos de Bachilleratos, los Lineamientos Curriculares, las Titulaciones, la Administración del Bachillerato y finalmente dicta algunas disposiciones generales y transitorias.

El Colegio Nacional Técnico “República del Perú”, beneficiario de la propuesta, cuenta con bachillerato técnico especialización Administración de Sistemas, pero su equipamiento informático es desactualizado, no cuenta con información bibliográfica adecuada a las necesidades de los estudiantes, el laboratorio de computación tiene 15 máquinas modelo Pentium IV, y peor aún no posee un acceso al internet. Sin embargo existe una fortaleza al contar con docentes que poseen título académico en la especialización. Por lo que considero pertinente ofrecer una propuesta que permita mejorar la calidad de la educación de los estudiantes que asisten a esta institución educativa.

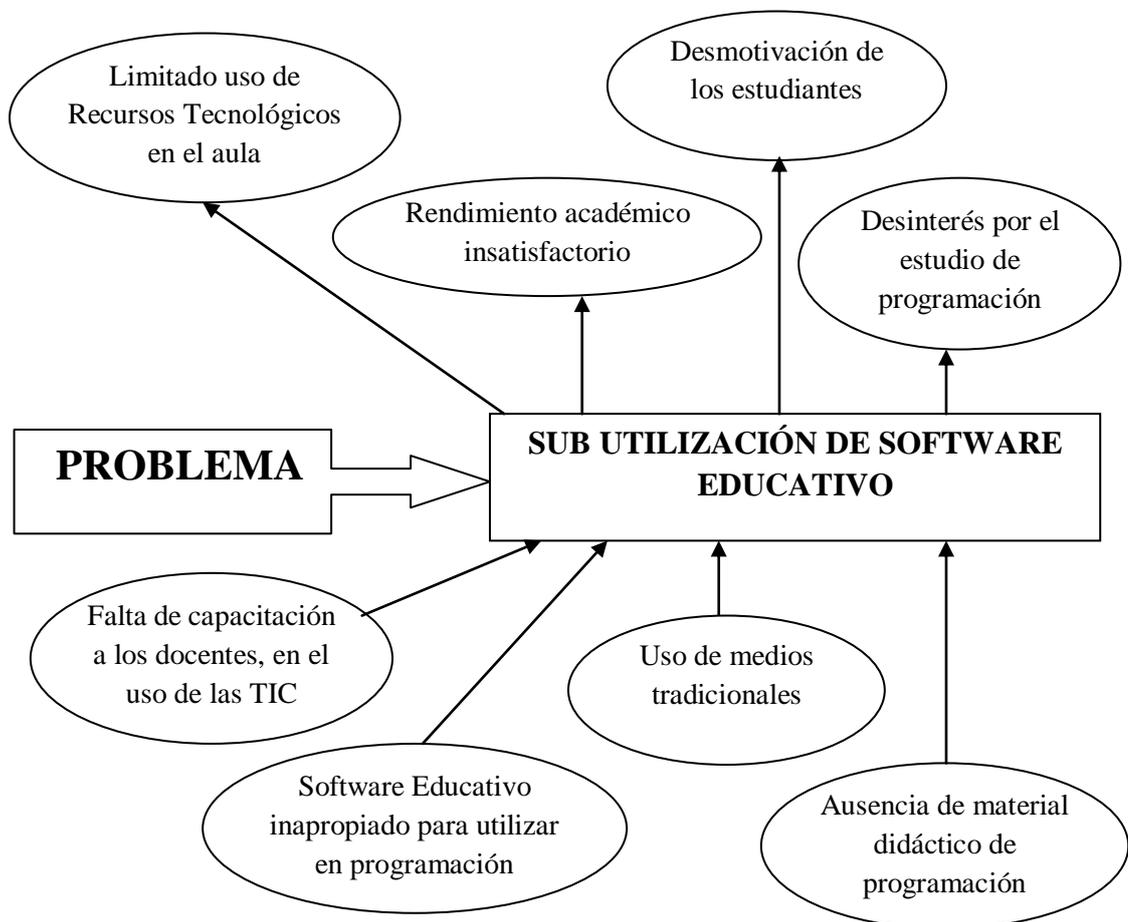
### **1.2.2 Análisis Crítico:**

En el diagnóstico realizado se ha determinado que los equipos de computación no tienen un uso adecuado por parte de los estudiantes, los profesores de las diferentes asignaturas manifiestan estar desactualizados en el manejo de las tecnologías de información y

comunicación por la falta de documentación técnica y oportunidades de capacitación, todo esto tiene su afectación en el rendimiento académico que presentan los estudiantes y nos lleva a tener conocimientos erróneos del lenguaje de programación, se sigue utilizando los medios tradicionales de enseñanza-aprendizaje y las nuevas tecnologías de información y comunicación simplemente no son utilizadas o son utilizadas de manera incorrecta provocando un estancamiento del proceso de enseñanza y aprendizaje.

A continuación se muestra en la Figura 1, el árbol de problemas, para ilustrar de mejor forma las causas y los efectos del problema en investigación.

### EFFECTOS



### CAUSAS

Gráfico 1. Árbol de problemas  
Elaborado por: Lic. Diana Gómez

### **1.2.3 Prognosis:**

La falta de utilización de un Software Educativo, en el proceso de enseñanza – aprendizaje en la materia de Fundamentos de Programación, ocasiona que los maestros sigan utilizando el método tradicional en el proceso de enseñanza - aprendizaje, y no utilicen apropiadamente las Tecnologías de Información y Comunicación, ocasionando que el alumno tenga un bajo nivel académico y sus conocimientos no estén de acuerdo a la tecnología existente, por lo tanto se tiene muchas pérdidas de año y quienes aprueben saldrán bachilleres incompetentes en la mencionada materia, y no rendirán de manera adecuada en la universidad.

### **1.2.4 Formulación del Problema:**

¿La utilización de un software didáctico de Fundamentos de Programación incide en el rendimiento académico de los estudiantes del Segundo Año de Bachillerato del Colegio Nacional Técnico “República del Perú”, en el año lectivo 2010 – 2011, de la Ciudad de Machala, Provincia de El Oro?

### **1.2.5 Interrogantes**

¿Qué dificultad presentan los estudiantes del Colegio Nacional Técnico “República del Perú”, en el rendimiento académico del módulo de Fundamentos de Programación?

¿Cómo ayudaría la implantación de un Software Educativo en Fundamentos de Programación en el rendimiento académico?

### 1.2.6 Delimitación:

- **Espacial:** Segundo Año de Bachillerato de la sección Matutina y Nocturna del Colegio Nacional Técnico “República del Perú”, de la de la Ciudad de Machala, Provincia de El Oro.
- **Temporal:** Año Lectivo 2010 – 2011.
- **Unidades de Observación:** Se realizarán encuestas a los estudiantes del Segundo Año de Bachillerato, paralelo “B”, de la especialidad de Administración de Sistemas.

## 1.3 JUSTIFICACIÓN

Los paradigmas de enseñanza aprendizaje han sufrido transformaciones significativas en las últimas décadas, lo que ha permitido evolucionar, por una parte, de modelos educativos centrados en la enseñanza a modelos dirigidos al aprendizaje, y por otra, al cambio en los perfiles de maestros y alumnos, en éste sentido, los nuevos modelos educativos demandan que los docentes transformen su rol de expositores del conocimiento al de monitores del aprendizaje, y los estudiantes, de espectadores del proceso de enseñanza, al de integrantes participativos, propositivos y críticos en la construcción de su propio conocimiento, pero como todo cambio provoca una resistencia hay maestros que se rehúsan a estos cambios y siguen con el mismo modelo tradicionalista, lo que conlleva al retraso académico de la institución.

La presente investigación propone el estudio de la utilización de un Software educativo que coadyuve a un eficiente rendimiento académico en el Módulo de Fundamentos de Programación de los estudiantes de segundo año de bachillerato especialización Administración de Sistemas.

El colegio cuenta con una planta docente capacitada para el trabajo con las nuevas tecnologías de la información y comunicación así como el equipamiento, sin ser

tecnología de punta es suficiente para desarrollar actividades de aprendizaje y refuerzo en el módulo de la especialidad de administración de sistemas.

## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1 General**

Determinar la incidencia del uso del Software Educativo sobre fundamentos de programación, en los estudiantes del Segundo Año de Bachillerato del Colegio Nacional Técnico “República del Perú”, en el rendimiento académico, en el año lectivo 2010-2011, con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

### **1.4.2 Específicos**

- Determinar, la situación actual de los estudiantes en el conocimiento de la asignatura fundamentos de programación.
- Establecer, opciones de enseñanza aprendizaje utilizando software educativo.
- Implementar, un Software Educativo en fundamentos de programación como alternativa para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

En la Universidad Técnica de Ambato, en la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, se realizan trabajos de elaboración de Software, entre los que se destacan:

Según **Moya Cesar (2005)**, “El Tutorial Educativo, se lo ha realizado con el fin de tener una ayuda en el aprendizaje de la asignatura de Técnicas de Flujograma y Lenguajes de Programación, facilitando el aprendizaje en los alumnos de cuarto curso de la especialidad de Informática”.

Basándose en el trabajo realizado por: **Granda Washington y Salazar Gissela (2005)**, “Los maestros no emplean un buen material para la enseñanza de los niños, siguen empleando el modelo tradicionalista, por lo que se sugiere el empleo de un Tutorial Educativo en Computación Básico, para mejorar y facilitar el aprendizaje en los estudiantes”.

#### **2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA**

El presente trabajo de investigación está basado en el paradigma de investigación Constructivista Social y el modelo curricular por competencias, según Luis Herrera y otros (2004: 83) se refiere a la necesidad de que la investigación tenga una ubicación paradigmática o enfoque determinado.

Se fundamenta en la filosofía de la educación, en base a los conceptos de Geovany Gentyle, según Joe Guamán (2007), que señala “que en la educación no se puede

prescindir del hombre que es, pero mucho menos del hombre que puede ser, en nuestro caso como educadores debemos plantearnos de manera correcta los problemas que día a día encontramos en nuestras aulas para ser capaces de formularnos hipótesis como posibles líneas de solución”. (MEC Fundamentos de la reforma curricular. P. 20)

Por otra parte, en la definición de William Kilpatrick la misma que señala “que es deber de todo educador consciente proceder de mejor manera que lo haría de otro modo.”

Entonces como educadores orientadores, somos responsables de esta tarea, no puede pasar por alto sin la búsqueda de soluciones, todo depende de nosotros que la educación cambie, sino la sociedad seguirá estática.

## 2.3 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

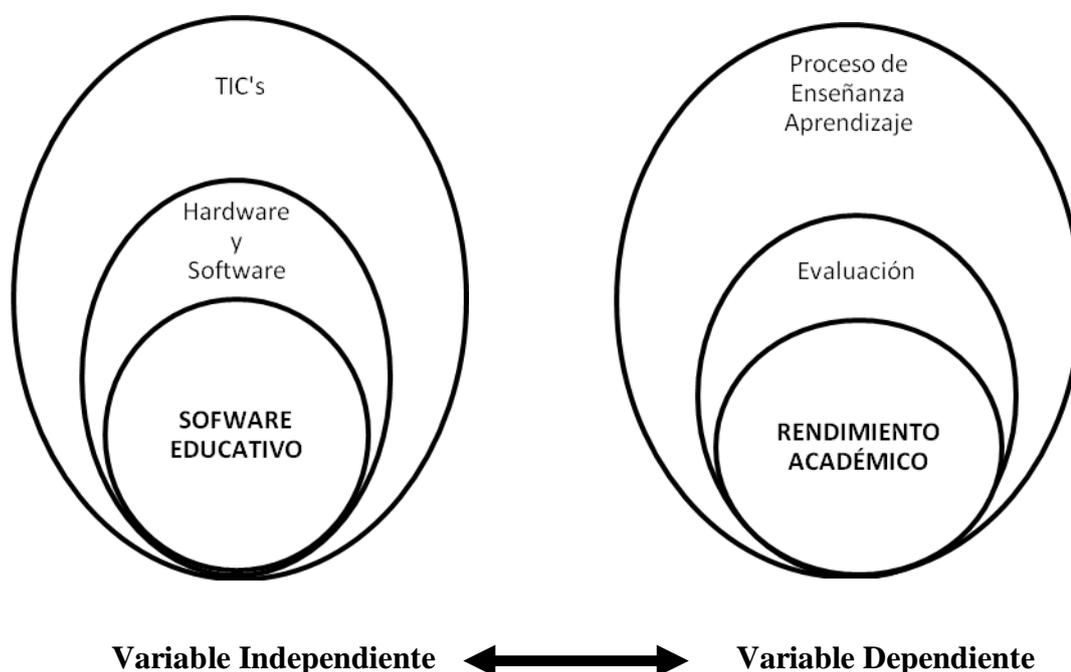


Gráfico N° 2: Categorías fundamentales

Realizado por: Lic. Diana Gómez

### 2.3.1 Visión Dialéctica

**Rendimiento Académico:** Según Navarro Rubén Edel (2004), el rendimiento académico (RA) es resultado de la interacción de distintos factores, estrechamente entrelazados unos con otros, ya sean de naturaleza innata o adquirida.

Cada uno de ellos aporta un «peso» determinado, muy difícil de precisar con exactitud, en el resultado final del proceso. Así, por ejemplo, sabemos que las aptitudes intelectuales explican, aproximadamente, entre un 20 y un 30% de la varianza total del rendimiento académico, quedando el otro 70-80% repartido entre los rasgos de personalidad, la motivación, los conocimientos previos. Esto se debe, como puede suponerse, a la peculiaridad que tienen los factores de interactuar entre ellos

inhibiéndose, potenciándose o compensándose unos por la acción directa o mediada de los otros.

En líneas generales se puede afirmar que valores positivos en cada uno de los factores garantizan un óptimo rendimiento académico mientras que, por contra, valores negativos se traducen en bajos resultados escolares. Sin embargo no es raro encontrar estudiantes con buenas aptitudes intelectuales y deficiente rendimiento académico ya sea por poca motivación hacia el estudio, por deficientes técnicas de estudio o ambiente inadecuado para esta actividad o, por contra, estudiantes con aptitudes promedio que compensan la falta de talento con una alta motivación a otros factores.

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."

En tanto Novárez (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, el rendimiento académico 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.

**La Educación.** Según Navarro Rubén Edel (2004), La educación es el conjunto de conocimientos, ordenes y métodos por medio de los cuales se ayuda al individuo en el desarrollo y mejora de las facultades intelectuales, morales y físicas. La educación no crea facultades en el educando, sino que coopera en su desenvolvimiento y precisión (Ausubel y cols., 1990). Es el proceso por el cual el hombre se forma y define como persona. La palabra educar viene de educere, que significa sacar afuera. Aparte de su concepto universal, la educación reviste características especiales según sean los rasgos peculiares del individuo y de la sociedad. En la situación actual, de una mayor libertad y soledad del hombre y de una acumulación de posibilidades y riesgos en la sociedad, se deriva que la Educación debe ser exigente, desde el punto de vista que el sujeto debe poner más de su parte para aprender y desarrollar todo su potencial.

La educación, es el proceso por el cual, el ser humano, aprende diversas materias inherentes a él. Por medio de la educación, es que sabemos cómo actuar y comportarnos en la sociedad. Es un proceso de sociabilización del hombre, para poder insertarse de manera efectiva en ella.

En la actualidad, existen diversos ámbitos en los cuales recibimos educación. Uno de los más fundamentales, para todo ser humano, es el formal. Que es aquella educación, que imparten los diversos establecimientos educacionales presentes en toda sociedad (escuelas, colegios, universidades, institutos, etc). Los cuales se guían por mallas curriculares, establecidas por directrices gubernamentales. Son estos establecimientos, quienes entregan una educación formativa, a nivel intelectual en base de conocimientos prácticos, los cuales permitirán a la persona, insertarse en la sociedad como uno más de ella. Por medio de esta educación, es que la persona, podrá desempeñarse en algún

puesto laboral. Medio por el cual, se rige la existencia humana de hoy en día. Ya que por medio de este camino, es que logrará que su descendencia, vuelva a cumplir el mismo ciclo. Educación basada en la enseñanza de diversas materias, las cuales el alumno debe asimilar, para luego rendir un examen y así demostrar que las maneja. Método de educación, que en la actualidad, posee diversos detractores. Ya que se basa, para ellos, en la memorización, más que en la comprensión de las mismas materias.

**La Enseñanza:** Interpretando a **Navarro Rubén Edel (2004)**, La enseñanza es el proceso mediante el cual se comunican o transmiten conocimientos sobre una materia, que se limita a transmitir, por medios diversos, determinados conocimientos.

El sujeto que enseña es el encargado de provocar dicho estímulo, con el fin de obtener la respuesta en el individuo que aprende.

Las **actividades de enseñanza** que realizan los profesores están inevitablemente unidas a los **procesos de aprendizaje** que, siguiendo sus indicaciones, realizan los estudiantes. El **objetivo** de docentes y discentes siempre consiste en el logro de determinados aprendizajes y la clave del éxito está en que los estudiantes puedan y quieran realizar las operaciones cognitivas convenientes para ello, **interactuando** adecuadamente con los recursos educativos a su alcance.

En este marco el empleo de los **medios** didácticos, que facilitan información y ofrecen interacciones facilitadoras de aprendizajes a los estudiantes, suele venir prescrito y orientado por los profesores, tanto en los entornos de aprendizaje presencial como en los entornos virtuales de enseñanza.

La selección de los medios más adecuados a cada situación educativa y el diseño de buenas intervenciones educativas que consideren todos los elementos contextuales (contenidos a tratar, características de los estudiantes, circunstancias ambientales...), resultan siempre factores clave para el logro de los objetivos educativos que se pretenden.

Por todo ello el acto didáctico es un proceso complejo en el que intervienen los siguientes **elementos**:



Gráfico 3. Elementos del proceso didáctico

Elaborado por: Dr. Pere Marqués Graells

**El Aprendizaje:** Interpretando a **Navarro Rubén Edel (2004)**, es el proceso por el cual una persona es entrenada para dar una solución a situaciones; tal mecanismo va desde la adquisición de datos hasta la forma más compleja de recopilar y organizar la información, durante los primeros años de vida, el aprendizaje es un proceso automático con poca participación de la voluntad, después el componente voluntario adquiere mayor importancia (aprender a leer, aprender conceptos, etc.), dándose un reflejo condicionado, es decir, una relación asociativa entre respuesta y estímulo. A veces, el aprendizaje es la consecuencia de pruebas y errores, hasta el logro de una solución válida.

**Los procesos de aprendizaje,** según **Marqués Pere (1999)** son las actividades que realizan los estudiantes para conseguir el logro de los objetivos educativos que pretenden. Constituyen una actividad individual, aunque se desarrolla en un contexto social y cultural, que se produce a través de un proceso de interiorización en el que cada estudiante concilia los nuevos conocimientos a sus

estructuras cognitivas previas. La construcción del conocimiento tiene pues dos vertientes: una vertiente personal y otra social.

En general, para que se puedan realizar aprendizajes son necesarios tres factores básicos:

- **Inteligencia y otras capacidades, y conocimientos previos** (poder aprender): para aprender nuevas cosas hay que estar en condiciones de hacerlo, se debe disponer de las capacidades cognitivas necesarias para ello (atención, proceso...) y de los conocimientos previos imprescindibles para construir sobre ellos los nuevos aprendizajes
- **Experiencia** (saber aprender): los nuevos aprendizajes se van construyendo a partir de los aprendizajes anteriores y requieren ciertos hábitos y la utilización de determinadas técnicas de estudio:
  - Instrumentales básicas: observación, lectura, escritura...
  - Repetitivas (memorizando): copiar, recitar, adquisición de habilidades de procedimiento...
  - De comprensión: vocabulario, estructuras sintácticas...
  - Elaborativas (relacionando la nueva información con la anterior): subrayar, completar frases, resumir, esquematizar, elaborar diagramas y mapas conceptuales, seleccionar, organizar...
  - Exploratorias: explorar, experimentar...
  - De aplicación de conocimientos a nuevas situaciones, creación
  - Regulatorias (metacognición): analizando y reflexionando sobre los propios procesos cognitivos

Todo aprendizaje supone una modificación en las estructuras cognitivas de los aprendices o en sus esquemas de conocimiento y, se consigue mediante la realización de determinadas operaciones cognitivas. No obstante, a lo largo del

tiempo se han presentado diversas concepciones sobre la manera en la que se producen los aprendizajes y sobre los roles que deben adoptar los estudiantes en estos procesos.



Gráfico 4. El aprendizaje

Elaborado por: Dr. Pere Marqués Graells

En cualquier caso hoy en día aprender no significa ya solamente **memorizar** la información, es necesario también:

- **Comprender** esta nueva información.
- **Analizarla**
- **Considerar relaciones con situaciones conocidas y posibles aplicaciones.** En algunos casos valorarla.
- **Sintetizar** los nuevos conocimientos e integrarlos con los saberes previos para lograr su "apropiación" e integración en los esquemas de conocimiento de cada uno.

**Bloom** considera 6 objetivos cognitivos básicos: conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y valorar.

El aprendizaje siempre implica:

- Una **recepción de datos**, que supone un reconocimiento y una elaboración semántico-sintáctica de los elementos del mensaje (palabras, iconos, sonido) donde cada sistema simbólico exige la puesta en juego actividades mentales distintas: los textos activan las competencias lingüísticas, las imágenes las competencias perceptivas y espaciales, etc.
- La **comprensión de la información** recibida por parte de los estudiantes que, a partir de sus conocimientos anteriores, sus habilidades cognitivas y sus intereses, organizan y transforman la información recibida para elaborar conocimientos.
- Una **retención a largo plazo** de esta información y de los conocimientos asociados que se hayan elaborado.
- La **transferencia** del conocimiento a nuevas situaciones para resolver con su concurso las preguntas y problemas que se planteen.

A veces los estudiantes no aprenden porque no están motivados y por ello no estudian, pero otras veces no están motivados precisamente porque no aprenden, ya que utilizan estrategias de aprendizaje inadecuadas que les impiden experimentar la sensación de "saber que se sabe aprender" (de gran poder motivador). A hay alumnos que solamente utilizan estrategias de memorización (de conceptos, modelos de problemas...) en vez de intentar comprender la información y elaborar conocimiento, buscar relaciones entre los conceptos y con otros conocimientos anteriores, aplicar los nuevos conocimientos a situaciones prácticas...

### **Operaciones mentales que se realizan en los procesos de aprendizaje**

Durante los procesos de aprendizaje, los estudiantes en sus actividades realizan múltiples operaciones cognitivas que contribuyen a lograr el desarrollo de sus

estructuras mentales y de sus esquemas de conocimiento, entre ellas destacamos las siguientes:

- **Receptivas:**
  - Percibir / Observar
  - Leer / Identificar
- **Retentivas:**
  - Memorizar / Recordar (recuperar, evocar)
- **Reflexivas:**
  - Analizar / Sintetizar
  - Comparar / Relacionar
  - Ordenar / Clasificar
  - Calcular / Aplicar procedimientos
  - Comprender / Conceptualizar
  - Interpretar / Inferir
  - Planificar
  - Elaborar hipótesis / Resolver problemas
  - Criticar / Evaluar
- **Creativas:**
  - Extrapolar / Transferir / Predecir
  - Imaginar / Crear
- **Expresivas simbólicas:**
  - Representar (textual, gráfico, oral...) / Comunicar
  - Usar lenguajes (oral, escrito, plástico, musical)
- **Expresivas prácticas:**
  - Aplicar
  - Usar herramientas

## Tipología de las actividades de aprendizaje

Las actividades de aprendizaje son como un interfaz entre los estudiantes, los profesores y los recursos que facilitan la retención de la información y la construcción conjunta del conocimiento. Siguiendo el estudio de L. Alonso (2000), las actividades de aprendizaje con las que se construyen las estrategias didácticas pueden ser de dos tipos:

- **Actividades memorísticas, reproductivas:** pretenden la memorización y el recuerdo de una información determinada. Por ejemplo:
  - Memorizar una definición, un hecho, un poema, un texto, etc
  - Identificar elementos en un conjunto, señalar un río en un mapa, etc.
  - Recordar (sin exigencia de comprender) un poema, una efemérides, etc.
  - Aplicar mecánicamente fórmulas y reglas para la resolución de problemas típicos.
- **Actividades comprensivas:** pretenden la construcción o la reconstrucción del significado de la información con la que se trabaja. Por ejemplo:
  - Resumir, interpretar, generalizar...; requieren comprender una información previa y reconstruirla.
  - Explorar, comparar, organizar, clasificar datos...; exigen situar la información con la que se trabaja en el marco general de su ámbito de conocimiento, y realizar una reconstrucción global de la información de partida.
  - Planificar, opinar, argumentar, aplicar a nuevas situaciones, construir, crear...; exigen construir nuevos significados, construir nueva información

**Proceso Enseñanza Aprendizaje (P.E.A.):** Tomando como referencia a **Contreras (1990)**, entendemos los procesos enseñanza-aprendizaje como “simultáneamente un fenómeno que se vive y se crea desde dentro, esto es, procesos de interacción e intercambio regidos por determinadas intenciones (...), en principio destinadas a hacer

posible el aprendizaje; y a la vez, es un proceso determinado desde fuera, en cuanto que forma parte de la estructura de instituciones sociales entre las cuales desempeña funciones que se explican no desde las intenciones y actuaciones individuales, sino desde el papel que juega en la estructura social, sus necesidades e intereses”. Quedando, así, planteado el proceso enseñanza-aprendizaje como un “sistema de comunicación intencional que se produce en un marco institucional y en el que se generan estrategias encaminadas a provocar el aprendizaje”. La enseñanza no puede entenderse más que en relación al aprendizaje; y esta realidad relaciona no sólo a los procesos vinculados a enseñar, sino también a aquellos vinculados a aprender.

**Papel Docente en los Procesos De Enseñanza-Aprendizaje.** En un contexto social que provee a los ciudadanos de todo tipo de información e instrumentos para procesarla, el papel del docente se centrará en ayudar a los estudiantes para que puedan, sepan y quieran aprender. Y en este sentido les proporcionará especialmente: orientación, motivación y recursos didácticos.

- **Los estudiantes**, que pretenden realizar determinados aprendizajes a partir de las indicaciones del profesor mediante la interacción con los recursos formativos que tienen a su alcance.
- **Los objetivos educativos** que pretenden conseguir el profesor y los estudiantes, y los contenidos que se tratarán. Éstos pueden ser de tres tipos:
  - **Herramientas esenciales para el aprendizaje:** lectura, escritura, expresión oral, operaciones básicas de cálculo, solución de problemas, acceso a la información y búsqueda "inteligente", metacognición y técnicas de aprendizaje, técnicas de trabajo individual y en grupo...
  - **Contenidos básicos de aprendizaje**, conocimientos teóricos y prácticos, exponentes de la cultura contemporánea y necesaria para desarrollar plenamente las propias capacidades, vivir y trabajar con dignidad, participar en la sociedad y mejorar la calidad de vida.
  - **Valores y actitudes:** actitud de escucha y diálogo, atención continuada y esfuerzo, reflexión y toma de decisiones responsable, participación y

actuación social, colaboración y solidaridad, autocrítica y autoestima, capacidad creativa ante la incertidumbre, adaptación al cambio y disposición al aprendizaje continuo.

- **El contexto** en el que se realiza el acto didáctico. según cuál sea el contexto se puede disponer de más o menos medios, habrá determinadas restricciones (tiempo, espacio...), etc. El escenario tiene una gran influencia en el aprendizaje y la transferencia.

Los recursos didácticos pueden contribuir a proporcionar a los estudiantes información, técnicas y motivación que les ayude en sus procesos de aprendizaje, no obstante su eficacia dependerá en gran medida de la manera en la que el profesor oriente su uso en el marco de la estrategia didáctica que está utilizando.

- **La estrategia didáctica** con la que el profesor pretende facilitar los aprendizajes de los estudiantes, integrada por una serie de actividades que contemplan la interacción de los alumnos con determinados contenidos. La estrategia didáctica debe proporcionar a los estudiantes: motivación, información y orientación para realizar sus aprendizajes, y debe tener en cuenta algunos principios:
  - Considerar las características de los estudiantes: estilos cognitivos y de aprendizaje.
  - Considerar las motivaciones e intereses de los estudiantes. Procurar amenidad. del aula,
  - Organizar en el aula: el espacio, los materiales didácticos, el tiempo...
  - Proporcionar la información necesaria cuando sea preciso: web, asesores...
  - Utilizar metodologías activas en las que se aprenda haciendo.
  - Considerar un adecuado tratamiento de los errores que sea punto de partida de nuevos aprendizajes.
  - Prever que los estudiantes puedan controlar sus aprendizajes.
  - Considerar actividades de aprendizaje colaborativo, pero tener presente que el aprendizaje es individual.

- Realizar una evaluación final de los aprendizajes.

Desde otra perspectiva, estos elementos que intervienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje se pueden clasificar en tres grupos:

- **Agentes:** las personas que intervienen (profesores, estudiantes) y la cultura (considerando el continente y los contenidos de estos procesos).
- **Factores** que establecen relación con los agentes: clima de la clase, materiales, metodología, sistema de evaluación...
- **Condiciones:** aspectos relacionados con las decisiones concretas que individualizan cada situación de enseñanza/aprendizaje.



Gráfico 5: Elementos que intervienen en el Aprendizaje

Elaborado por: Dr. Pere Marqués Graells

**Evaluación**, es un proceso que procura determinar, de la manera más sistemática y objetiva posible, la pertinencia, eficacia, eficiencia e impacto de las actividades formativas a la luz de los objetivos específicos. Constituye una herramienta administrativa de aprendizaje y un proceso organizativo orientado a la acción para mejorar tanto las actividades en marcha, como la planificación, programación y toma de decisiones futuras.

Lo que **no** debe hacer la evaluación es categorizar. La categorización del conocimiento impide reconocer de manera efectiva el avance en el proceso de enseñanza-aprendizaje, al enmarcar por episodios la capacidad intelectual del aprendiz. Tampoco debe generalizar. Así como todo conocimiento es diferente, todo proceso que conlleva a él es diferente de persona a persona, es decir, todos aprendemos de manera diferente, no debemos generalizar, aunque sí establecer criterios. Tampoco es calificar: asignar a un número no significa conocimiento, entonces, evaluar no es calificar.

La evaluación nos ayuda a medir los conocimientos adquiridos, y nos proporciona información de los avances de los mismos con la finalidad de conocer si se están cumpliendo o no los objetivos propuestos.<sup>2</sup> La evaluación en tecnologías es sistemática y constante no se debe evaluar por el proyecto terminado sino por el esfuerzo realizado y en un mayor concepto las competencias que se adquieren según el plan de estudios 2006 de secundaria. En tecnologías es recomendable emplear la lista de comprobación, esta es una lista escrita de criterios de desempeño, puede utilizarse unas veces para diagnosticar los puntos fuertes y débiles, así como los cambios de desempeño, esta lista no permite registrar los matices del desempeño. Con una lista de comprobación puede resumirse el desempeño estableciendo criterios de calificación o calculando el porcentaje de los criterios cumplidos.

**La evaluación educativa**, es un proceso sistemático y dirigido, en el cual intervienen una serie de elementos, por ejemplo: un ensayo o práctica en la formación profesional, una representación teatral en una escuela, un proyecto integrador, una prueba de ensayo en el aprendizaje informático, etc.

Estos elementos nos permiten determinar si un sujeto ha alcanzado todos los objetivos planteados, propiciando con ello un cambio en su actitud de una manera significativa.

En la actualidad, los mejores sistemas de enseñanza están al servicio de la educación, y por consiguiente, deja de ser un objetivo central de los programas educativos la simple transmisión de información y conocimientos.

También se podría decir que existe en algunos la necesidad de capacitar al alumnado en el auto-aprendizaje, como proceso de desarrollo personal. Cada alumno es un ser único,

lo que muestra un elemento clave dentro del proceso de la evaluación: no evaluar nada más por evaluar, sino para mejorar el aprendizaje y para la organización de las tareas, entre otros aspectos metodológicos. Bajo la perspectiva educativa, la evaluación debe adquirir una nueva dimensión, y de esa manera darle un sentido de pertinencia a la enseñanza-aprendizaje.

La evaluación puede conceptualizarse como un proceso dinámico, continuo y sistemático, enfocado hacia los cambios de las conductas y rendimientos, mediante el cual verificamos los logros adquiridos en función de los objetivos propuestos. Y es éste para el docente el perfeccionamiento de su razón de ser

La evaluación es la medición del *proceso de enseñanza/aprendizaje* que contribuye a su mejora. Desde este punto de vista, la evaluación nunca termina, ya que debemos de estar analizando cada actividad que se realiza.

Se puede mencionar también que la evaluación es un proceso que busca indagar el aprendizaje significativo que se adquiere ante la exposición de un conjunto de objetivos previamente planeados, para los cuales institucionalmente es importante observar que los conocimientos demuestren que el proceso de enseñanza y aprendizaje tuvo lugar en el individuo que ha sido expuesto a esos objetivos. En este sentido estoy hablando de la evaluación académica, en donde lo que importa es verificar y/u observar a través de diversos instrumentos cualitativos o cuantitativos, que el alumno ha adquirido nuevas habilidades, destrezas, capacidades, métodos y técnicas, así como también la "calidad educativa" de su instrucción, que le permitan tener un buen desempeño para el bien de su comunidad, beneficio personal, rendimiento laboral y disciplina.

Existen diferentes tipos de clasificación que se pueden aplicar a la evaluación, pero atendiendo a los diferentes momentos en que se presentan podemos mencionar:

- **Evaluación inicial** que tiene como objetivo indagar en un alumno el tipo de formación que posee para ingresar a un nivel educativo superior al cual se encuentra. Para realizar dicha evaluación el maestro debe conocer a detalle al alumno, para adecuar la actividad, elaborar el diseño pedagógico e incluso estimar el nivel de dificultad que se propondrá en ella.

- **Evaluación formativa** es la que tiene como propósito verificar que el proceso de enseñanza-aprendizaje tuvo lugar, antes de que se presente la evaluación sumativa. Tiene un aspecto connotativo de pro alimentación activa. Al trabajar dicha evaluación el maestro tiene la posibilidad de rectificar el proyecto implementado en el aula durante su puesta en práctica.
- **Evaluación sumativa** es la que se aplica al concluir un cierto período o al terminar algún tipo de unidad temática. Tiene la característica de ser medible, dado que se le asigna a cada alumno que ostenta este tipo de evaluación un número en una determinada escala, el cual supuestamente refleja el aprendizaje que se ha adquirido; sin embargo, en la mayoría de los centros y sistemas educativos este número asignado no deja de ser subjetivo, ya que no se demuestra si en realidad el conocimiento aprendido puede vincularse con el ámbito social. Esta evaluación permite valorar no solo al alumno, sino también el proyecto educativo que se ha llevado a efecto. Goleman, Daniel (Diciembre de 1999). «capítulo 3». *Título en español: Inteligencia Emocional*.

**Motivación**, principio básico de todo proceso de enseñanza que consiste en estimular a un sujeto para que éste ponga en actividad sus facultades, el estudio de la motivación comprende el de los factores orgánicos de toda conducta, así como el de las condiciones que lo determinan. De aquí la importancia que en la enseñanza tiene el incentivo, no tangible, sino de acción, destinado a producir, mediante un estímulo en el sujeto que aprende (**Arredondo, 1989**).

La motivación es querer aprender, para que una persona realice un determinado aprendizaje es necesario que movilice y dirija en una dirección determinada energía para que las neuronas realicen nuevas conexiones entre ellas.

La motivación dependerá de múltiples factores personales (personalidad, fuerza de voluntad...), familiares, sociales y del contexto en el que se realiza el estudio (métodos de enseñanza, profesorado...)

**Software:** De acuerdo a **Vergara Kervin (2007)**, el software es un conjunto de programas elaborados por el hombre, que controlan la actuación del computador, haciendo que éste siga en sus acciones una serie de esquemas lógicos predeterminados, tal característica ‘lógica’ o ‘inteligente’ del software es lo que hace que se le defina también como la parte inmaterial de la informática, ya que aunque los programas que constituyen el software residan en un soporte físico, como la memoria principal o cualquier dispositivo rígido de almacenamiento, la función de los programas en un computador es semejante a la del pensamiento en un ser humano.

El software es el nexo de unión entre el hardware y el hombre. El computador, por sí solo, no puede comunicarse con el hombre y viceversa, ya que lo separa la barrera del lenguaje. El software trata de acortar esa barrera, estableciendo procedimientos de comunicación entre el hombre y la máquina.

**Software Educativo:** Según **Avogadro Marisa (2005)**, algunos autores hablan de software educativos y también lo emplean como sinónimo de programas educativos y/o didácticos, que son programas para emplear ordenadores con fines didácticos. Es decir, que la clasificación se basa sobre la finalidad del mismo, teniendo en cuenta que la variedad temática es muy amplia.

Los Software Educativos se pueden considerar como el conjunto de recursos informáticos diseñados con la intención de ser utilizados en el contexto del proceso de enseñanza- aprendizaje, se caracterizan por ser altamente interactivos, a partir del empleo de recursos multimedia, como videos, sonidos, fotografías, diccionarios especializados, explicaciones de experimentados profesores, ejercicios y juegos instructivos que apoyan las funciones de evaluación y diagnóstico.

El software educativo puede tratar las diferentes materias, de formas muy diversas (a partir de cuestionarios, facilitando una información estructurada a los alumnos) y ofrecer un entorno de trabajo más o menos sensible a las circunstancias de los alumnos y más o menos rico en posibilidades de interacción; pero todos comparten las siguientes características:

- Permite la interactividad con los estudiantes, retroalimentándolos y evaluando lo aprendido.
- Facilita las representaciones animadas.
- Incide en el desarrollo de las habilidades a través de la ejercitación.
- Permite simular procesos complejos.
- Reduce el tiempo de que se dispone para impartir gran cantidad de conocimientos facilitando un trabajo diferenciado, introduciendo al estudiante en el trabajo con los medios computarizados.
- Facilita el trabajo independiente y a la vez un tratamiento individual de las diferencias.

### **Son interactivos**

Contestan inmediatamente las acciones de los estudiantes y permiten un diálogo y un intercambio de informaciones entre el computador y los estudiantes.

### **Individualizan el trabajo de los estudiantes**

Ya que se adaptan al ritmo de trabajo de cada uno y pueden adaptar sus actividades según las actuaciones de los alumnos.

### **El entorno de comunicación o interfaz**

La interfaz es el entorno a través del cual los programas establecen el diálogo con sus usuarios, y es la que posibilita la interactividad característica de estos materiales. Está integrada por dos sistemas:

### **Categorización de los Programas Didácticos**

- Según su naturaleza informática, los podemos categorizar como:

***De consulta:*** Como por ejemplo los atlas geográficos y los atlas biológicos.

**Tutoriales:** Son aquellos que transmiten conocimiento al estudiante a través de pantallas que le permiten aprender a su propio ritmo, pudiendo volver sobre cada concepto cuantas veces lo desee.

**Ejercitación:** Permiten al estudiante reforzar conocimientos adquiridos con anterioridad, llevando el control de los errores y llevando una retroalimentación positiva. Proponen diversos tipos de ejercicios tales como “completar”, “unir con flechas”, “selección múltiple” entre otros.

**Simulación:** Simulan hechos y/o procesos en un entorno interactivo, permitiendo al usuario modificar parámetros y ver cómo reacciona el sistema ante el cambio producido.

**Lúdicos:** Proponen a través de un ambiente lúdico interactivo, el aprendizaje, obteniendo el usuario puntaje por cada logro o desacierto. Crean una base de datos con los puntajes para conformar un “cuadro de honor”.

**Micromundos:** Ambiente donde el usuario, explora alternativas, puede probar hipótesis y descubrir hechos verdaderos.

## **Funciones del Software Educativo**

Los programas didácticos, cuando se aplican a la realidad educativa, realizan las funciones básicas propias de los medios didácticos en general y además, en algunos casos, según la forma de uso que determina el profesor, pueden proporcionar funcionalidades específicas.

### **Funciones que pueden realizar los programas**

#### **Función informativa**

La mayoría de los programas a través de sus actividades presentan unos contenidos que proporcionan una información estructuradora de la realidad a los estudiantes. Los

programas tutoriales y, especialmente, las bases de datos, son los programas que realizan más marcadamente una función informativa.

### **Función instructiva**

Todos los programas educativos orientan y regulan el aprendizaje de los estudiantes ya que, explícita o implícitamente, promueven determinadas actuaciones de los mismos encaminadas a facilitar el logro de unos objetivos educativos específicos. Con todo, si bien el computador actúa en general como mediador en la construcción del conocimiento y el meta-conocimiento de los estudiantes, son los programas tutoriales los que realizan de manera más explícita esta función instructiva, ya que dirigen las actividades de los estudiantes en función de sus respuestas y progresos.

### **Función motivadora**

Generalmente los estudiantes se sienten atraídos e interesados por todo el software educativo, ya que los programas suelen incluir elementos para captar la atención de los alumnos, mantener su interés y, cuando sea necesario, focalizarlo hacia los aspectos más importantes de las actividades.

### **Función evaluadora**

La interactividad propia de estos materiales, que les permite responder inmediatamente a las respuestas y acciones de los estudiantes, les hace especialmente adecuados para evaluar el trabajo que se va realizando con ellos.

### **Función investigadora**

Los programas no directivos, especialmente las bases de datos, simuladores y micro mundos, ofrecen a los estudiantes, interesantes entornos donde investigar: buscar determinadas informaciones, cambiar los valores de las variables de un sistema, etc. Además, tanto estos programas como los programas herramienta, pueden proporcionar a los profesores y estudiantes instrumentos de gran utilidad para el desarrollo de trabajos de investigación que se realicen básicamente al margen de los computadores.

### **Función expresiva**

Dado que los computadores son unas máquinas capaces de procesar los símbolos mediante los cuales las personas representamos nuestros conocimientos y nos comunicamos, sus posibilidades como instrumento expresivo son muy amplias.

### **Función metalingüística**

Mediante el uso de los sistemas operativos (MS/DOS, WINDOWS) y los lenguajes de programación (BASIC, LOGO, C++...) los estudiantes pueden aprender los lenguajes propios de la informática.

### **Función lúdica**

Trabajar con los computadores realizando actividades educativas es una labor que a menudo tiene unas connotaciones lúdicas y festivas para los estudiantes.

### **Función innovadora**

Aunque no siempre sus planteamientos pedagógicos resulten innovadores, los programas educativos se pueden considerar materiales didácticos con esta función ya que utilizan una tecnología recientemente incorporada a los centros educativos y, en general, suelen permitir muy diversas formas de uso. Esta versatilidad abre amplias posibilidades de experimentación didáctica e innovación educativa en el aula.

**Tecnologías en el aula:** Según **Avogadro Marisa (2005)**, “en el sistema educativo, asignaturas vinculadas con las NTIC son incorporadas en la enseñanza, con diferentes nombres referidos tanto a tecnologías de la información como a informática”.

Estos temas señalados se pueden ver desde tres perspectivas distintas: como temática propia de estudio y como consecuencia de aprendizaje; como un medio para enseñar, es decir una herramienta, un recurso didáctico y finalmente, para emplearla en el área administrativa de la educación como gestión.

Los profesores, utilizando las nuevas tecnologías, pueden liberarse para realizar trabajos de orientación. Los nuevos patrones didácticos en los que se tiene en cuenta las nuevas tecnologías y los medios de comunicación para mejorar el aprendizaje suponen nuevas funciones de los profesores. No es el profesor el que debe proporcionar toda la información, ya que esta se puede presentarse más eficazmente por los medios apropiados, ya sea para proporcionarla a grandes grupos o para que cada alumno la amplíe por sí mismo en forma individual o para ser usada en un pequeño grupo de discusión. Los profesores ya como individuos, ya como equipos se encuentran liberados de trabajos rutinarios y pueden hacer el trabajo verdaderamente profesional y creativo, la orientación de los alumnos que hasta ahora se había descuidado. Este trabajo de orientación y guía supone: amplia participación en la planificación y producción de materiales audiovisuales para adecuarlos a las necesidades de los grupos o de los individuos a que van destinados.

El uso de la tecnología para mejorar la comunicación obliga a cambiar los métodos rutinarios por otros más ágiles para alcanzar las metas educativas. La gran resistencia del personal docente a estos cambios se debe a que, el romper con la rutina perturba una situación habitual. También, inexactamente se cree que los nuevos medios deshumanizan la enseñanza, desplazan a los profesores y que la educación en consecuencia se hará automática sin la calidad humana que le da la comunicación entre profesor y alumno.

En la actualidad, con el aumento de las disciplinas de estudio, del contenido de las mismas, la especialización y el aumento de la demanda profesional, lo que realmente sucede y de lo que generalmente se olvidan los educadores, es de que la verdadera humanización y el sello personal sólo pueden conseguirse con el uso adecuado de los recursos tecnológicos, que liberan al profesor del trabajo rutinario y de la mera transmisión de información, para permitirle realizar el trabajo de orientador y guía en la formación de sus alumnos.

**Tecnología y educación:** Según *Yennys Mendoza y otros (2008)*, el impacto de la tecnología en el proceso educativo ha generado una diversidad de enfoques y conceptos

que demuestran el grado de interacción y dinamismo de dicho impacto. Veamos un par de enfoques relacionados a este impacto:

**Muffoletto, 1994:** Generalmente se piensa en la tecnología en función de aparatos, instrumentos, máquinas y dispositivos... la mayoría de los/as educadores/as se refieren a las computadoras cuando hablan de tecnología. La tecnología no es una colección de máquinas y dispositivos, sino una forma de actuar.

**Saettler, 1990:** La función histórica de la tecnología educativa es un proceso más que un producto. Una distinción precisa se debe hacer siempre entre el proceso de desarrollar una tecnología de la educación y el uso de ciertos productos o medios dentro de una tecnología de la instrucción particular, sin importar cuan sofisticado se vuelva el medio de la instrucción. Una definición de tecnología educativa debe enfocarse en la aplicación de herramientas para propósitos educativos, al igual que las herramientas y materiales que se usan.

Las expresiones “una forma de actuar” y “desarrollar una tecnología de la educación” implican que deben existir guías, metodologías, procedimientos, justificaciones, etc. para poder integrar la tecnología a la sala de clases. Entonces, estos enfoques proponen a la tecnología como una filosofía; como un proceso que debe planificarse para asegurar el éxito del proceso instruccional.

### **Perspectivas educativas de la tecnología:**

La perspectiva del impacto de la tecnología en la educación ha variado con el transcurso del tiempo y las herramientas tecnológicas disponibles a el/la educador/a. Básicamente, la visión de la tecnología en la educación se ha planteado como:

El uso de medios audiovisuales como recurso para mejorar la instrucción. En sus principios, se enfatizaba la tecnología como un medio. Esta postura plantea que los medios audiovisuales permiten la transferencia de información a los/as estudiantes de una forma más concreta y efectiva.

**Saettler (1990)** lo llamó el movimiento audiovisual: formas alternas a la conferencia y los libros para transferir información. Esto incluye el uso de diapositivas, transparencias y el uso de grabaciones fílmicas.

Luego se desarrolló en un campo llamado comunicaciones audiovisuales, la rama de la educación teórica y práctica relacionada principalmente con el diseño y uso de mensajes que controlan el proceso de aprendizaje.

La incorporación de la teoría sobre sistemas a los procesos instruccionales.

El advenimiento del diseño instruccional y los sistemas de instrucción perciben la tecnología como un enfoque sistemático para diseñar, desarrollar e implantar la instrucción, con el fin de satisfacer necesidades instruccionales cuidadosamente identificadas. (Heinich, Molenda and Russell, 1996)

Este enfoque se fundamenta en la creencia de que los recursos humanos(los/as educadores/as) y los no humanos (medios) forman parte de un sistema para atender las necesidades instruccionales.

Desde los 1960's a los 1980's, la aplicación de los enfoques de las teorías de sistemas al proceso instruccional recibió una gran influencia de las teorías de aprendizaje de la psicología educativa.

*Herramienta para adiestramiento vocacional*, esta perspectiva implica que la tecnología se usa como herramienta en los negocios y en la industria. Surge de la premisa de que los/as estudiantes deben prepararse para el mundo del trabajo y que el adiestramiento vocacional puede ser un medio práctico para el aprendizaje de asignaturas tradicionales: matemáticas, ciencias y lenguajes.

Esta visión de la educación tecnológica se inició con adiestradores/as de la industria y educadores/as vocacionales y refleja la necesidad de la tecnología para mejorar la capacitación en destrezas de trabajo específicas.

*El uso de sistemas de computadoras*, esta visión se ha generado debido a la evolución que han alcanzado las nuevas tecnologías de la información y a la percepción de los

sistemas de computadora como una combinación de medios que le ofrecen apoyo al proceso instruccional.

El surgimiento y uso de los sistemas de computadoras en la educación originó lo que se llamó computación educativa (1960-1990). Este enfoque consideraba tanto el uso instruccional y de apoyo de los sistemas de computadoras. Inicialmente, este enfoque recibió una gran influencia de personal técnico: programadores/as y analistas de sistemas.

Desde los años 70, los/as educadores/as involucrados en el uso de medios en el proceso instruccional dirigieron sus esfuerzos a la investigación y el desarrollo de la computación educativa.

Para 1990, los educadores vieron los sistemas de computadora como parte de una combinación de recursos tecnológicos: medios, sistemas de instrucción y sistemas de apoyo basados en computadoras. La computación educativa se convirtió en tecnología educativa.

En la educación, la combinación de procesos y productos entrelaza los procedimientos instruccionales con las herramientas instruccionales. Para los procesos instruccionales, las guías para la aplicación de las herramientas provienen de las teorías de aprendizaje fundamentadas en las ciencias del comportamiento humano

**Nuevas tecnologías en el aula:** Manifiesta **Guerrero María (2006)** Cualquiera podría pensar que los adolescentes quieren este tipo de educación para seguir divirtiéndose en clase después de hacerlo en casa con sus vídeo-juegos y sus chats. Pero no, los estudiantes son más inteligentes y sinceros de lo que piensan algunos, y saben que las nuevas tecnologías son algo serio, real y productivo que les puede ayudar en el estudio y en el trabajo. En ello confían fervientemente, y somos los profesores, los padres, y las autoridades educativas los que tenemos la responsabilidad de estar a la altura de las circunstancias. Nos jugamos en ello la educación, la cultura y el desarrollo personal de nuestros alumnos y nuestros hijos en una sociedad nueva que pide nuevas respuestas educativas.

**TIC** quiere decir "Tecnologías de la Información y la Comunicación". Se puede entender hoy en día como un sinónimo de la informática en su relación específica con el tratamiento de la información (almacenamiento, accesibilidad, procesamiento, transmisión), el estudio del conjunto de computadoras, aplicaciones y periféricos que se relacionan entre si para estos fines.

De hecho para algunos la informática es simplemente un sinónimo de las TIC; en realidad no se podría concebir la informática en su sentido más amplio sin centrarla en el manejo de la información. Para otros, la informática en estricto rigor se refiere a las ciencias de la computación, más orientada al estudio de los algoritmos e implementaciones prácticas en las computadoras (principalmente software)

Los grandes avances de la actualidad, son posibles en gran parte debido al desarrollo de las TIC en nuestra sociedad; de allí que es un tema importante de estudio para la sociología (por ejemplo la globalización es posible gracias al desarrollo de estas tecnologías).

Su relevancia no se queda allí, sino que las aplicaciones de las TIC en la educación, medicina, administración, etc., van transformando nuestro mundo y forma de vida.

**Información:** Según **Gebauer Gabriel Hernán (2002)**, La Información existe en la naturaleza y existe igualmente en la cultura humana –especialmente a través del lenguaje y otros tipos de símbolos-. Sin embargo, a nivel humano la Información sufre una *transformación*, que es preciso tener en cuenta con el fin de evitar que se refleje en el estudio de la naturaleza de una manera deformante.

Para el ser humano, la Información presenta dos aspectos que, en la realidad, *son inseparables*. Uno de esos aspectos podríamos denominarlo "aspecto teórico", y al otro, "aspecto práctico".

Un término de moda, ya que todos hablamos de la "*era de la información*", sin saber bien a qué nos referimos. La información es un concepto de muy difícil definición, ya que adopta diferentes características dependiendo del punto de vista con el que se la mire. Del mismo modo, la Real Academia de la Lengua Española define la información

de la siguiente manera: **1.** Acción y efecto de informar. **2.** Oficina donde se informa sobre algo. **3.** Averiguación jurídica y legal de un hecho o delito. **4.** Pruebas que se hacen de la calidad y circunstancias necesarias en una persona para un empleo u honor. **5.** Comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada. **6.** Conocimientos así comunicados o adquiridos. **7. Biol.** Propiedad intrínseca de ciertos biopolímeros, como los ácidos nucleicos, originada por la secuencia de las unidades componentes. **8. ant.** Educación, instrucción.

Se trata de un concepto sumamente amplio en que convergen todas las disciplinas, debido a esto sólo se podrá conocer lo que es la información desde algunos de sus puntos de vista en particular, obviando por un momento las demás visiones al respecto..

Por lo general, desde el sentido común, se comprende que la información es todo aquel conjunto de datos que nos permiten saber sobre determinada cosa, evento, fenómeno, etc. Por ejemplo, dentro de la información podemos encontrar datos que describan físicamente un objeto, así como también su origen, sus usos, su historia, etc.

Podemos obtener información también sobre ciertos sucesos, por ejemplo, a través de las noticias. En este caso la información estaría dada por los antecedentes del caso, los personajes involucrados, el contexto en el que sucedió, que fue aquello que aconteció, entre otras.

La información no siempre se definirá de la misma manera. Como vemos, se trata de un concepto tan amplio que se aplica de manera diferente para cada caso incluso, desde una misma disciplina. Sin embargo, si tomamos en cuenta su concepción más amplia, es posible decir que la real función de la información es el poder aumentar el conocimiento que las personas tienen sobre algo, lo que en algunos casos puede ayudar en la toma de decisiones y en la evaluación de determinados procesos, hechos, personas o cosas.

Ahora ya podemos aclarar el concepto con el que comenzamos: cuando hablamos de la "**era de la información**", nos referimos al hecho de que la **informática (las computadoras)** ha permitido el almacenamiento masivo de una enorme, casi infinita cantidad de datos, disponibles al instante sobretodo hoy en día debido a la existencia de

la Internet; por lo mismo el énfasis en la educación, y por supuesto en la ciencia de la informática está en saber ordenar y obtener datos, más que memorizarlos, como se enfatizaba en el pasado. Nadie puede abarcar todo el conocimiento disponible en el mundo, por lo que importante hoy en día es saber buscar.

## **2.4 HIPÓTESIS**

La utilización de software educativo de Fundamentos de Programación incide en el rendimiento académico de los estudiantes en el Segundo Año de Bachillerato del Colegio Nacional Técnico “República del Perú”, de la Ciudad de Machala, en el período lectivo 2010 – 2011.

## **2.5 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS**

**Variable Independiente:** Software Educativo

**Variable Dependiente:** Rendimiento Académico

## CAPITULO III

### METODOLOGÍA

#### 3.1 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

##### **Investigación de campo.**

Es el estudio sistemático de los hechos en el lugar en que se producen los acontecimientos. En esta modalidad el investigador toma contacto en forma directa con la realidad, para obtener información de acuerdo con los objetivos del proyecto.

##### **Investigación bibliográfica – documental.**

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

#### 3.2 NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación a realizarse es de tipo descriptivo, explicativo y correlacional.

**Descriptivo:** Porque se pretende decir cómo es y cómo se da el aprendizaje mediante el software educativo

**Explicativo:** Porque se han de determinar causas y ciertos factores en la actitud de los estudiantes hacia dicho software.

**Correlacional:** Debido a que se desea indicar la relación existente entre las variables y el efecto que se encuentra determinado por el rendimiento académico, de los estudiantes del Segundo Año de Bachillerato del Colegio Nacional Técnico “República del Perú”.

### **3.3 POBLACIÓN O MUESTRA**

Se toma en cuenta el muestreo probabilístico regulado, según **Luis Herrera y otros (2004: 108)**, es probabilístico cuando los elementos seleccionados en forma individual y directa, todos los integrantes de la población tienen la misma probabilidad de ser parte de la muestra. Es regulado cuando forman parte de la muestra los elementos del universo en los cuales se hace presente el problema de investigación.

#### **Población:**

La población determinada para el desarrollo del estudio e investigación está compuesta por los estudiantes del Segundo Año de Bachillerato, de la Especialidad de Administración de Sistemas, del Colegio Nacional “Técnico del República del Perú”:

Segundo Año de Bachillerato “B” - Diurno

40 estudiantes

#### **Muestra:**

Por considerar a la población relativamente pequeña y por el diseño de la investigación se trabajara con toda la población sin extraer muestra alguna.

### 3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

**Cuadro 1. VARIABLE INDEPENDIENTE: SOFTWARE EDUCATIVO**

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	INSTRUMENTO
Programas educativos de computación didácticos creados con la finalidad específica de ser utilizados para facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.	Programa de Computación  Proceso Enseñanza Aprendizaje.	Características  Manejo  Modelos  Aplicación	¿Sabe qué es un software educativo?  ¿Qué software utiliza para trabajar en Fundamentos de Programación?  ¿Considera usted que los modelos educativos nos ayudan en el proceso de Enseñanza Aprendizaje?	Encuestas

**Cuadro 2. VARIABLE DEPENDIENTE: RENDIMIENTO ACADÉMICO.**

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	INSTRUMENTO
Capacidades y habilidades que tiene el estudiante para asimilar y desarrollar nuevos conocimientos de tal manera que estos sean útiles para el desempeño eficiente en la vida profesional.	Capacidades Habilidades  Asimilar nuevos conocimientos  Desempeño eficiente	Sintetizar  Analizar  Resumir Investigar Practicar  Conocer Hacer	¿Considera usted que el uso de un Software Educativo, le permite mejorar su rendimiento académico?  ¿Qué facilidades le brinda el Software Educativo, en el proceso de enseñanza aprendizaje?  ¿Considera usted que el Software Educativo es una herramienta útil para mejorar la metodología utilizada en clases?	Encuestas

### **3.5 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Este plan contempla estrategias metodológicas requeridas por los objetivos e hipótesis de investigación, de acuerdo con el enfoque escogido, considerando los siguientes elementos:

- Definición de los sujetos: personas u objetos que van a ser investigados.
- Selección de las técnicas a emplear en el proceso de recolección de información.
- Instrumentos seleccionados o diseñados de acuerdo con la técnica escogida para la investigación.
- Selección de recursos de apoyo (equipos de trabajo).
- Explicitación de procedimientos para la recolección de información, cómo se va a aplicar los instrumentos, condiciones de tiempo y espacio, etc.

### **3.6 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS**

#### **Procesamiento**

- Revisión crítica de la información recogida; es decir limpieza de información defectuosa: contradictoria, incompleta, no pertinente, etc.
- Repetición de la recolección, en ciertos casos individuales, para corregir fallas de contestación.
- Tabulación o cuadros según variables de cada hipótesis: manejo de información, estudio estadístico de datos para presentación de resultados.
- Representaciones gráficas.

#### **Análisis e interpretación de resultados**

- Análisis de los resultados estadísticos, destacando tendencias o relaciones
- Fundamentales de acuerdo con los objetivos e hipótesis.
- Interpretación de los resultados, con apoyo del marco teórico, en el aspecto pertinente.
- Comprobación de hipótesis.
- Establecimiento de conclusiones y recomendaciones.

## CAPITULO IV

### ANALISIS E INTEPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1. Análisis de los resultados (Encuestas a estudiantes)

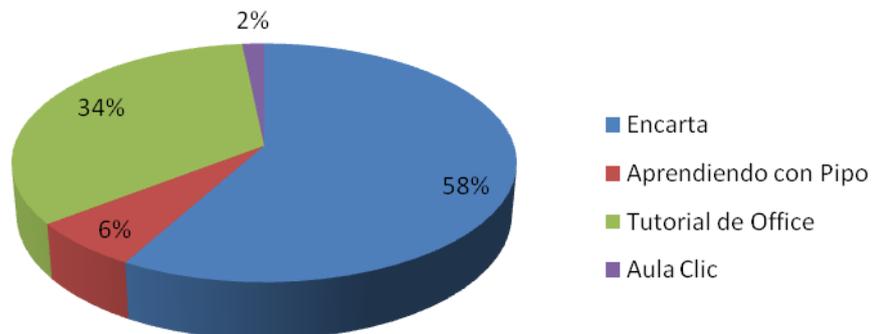
Se realizaron encuestas a 40 estudiantes del Colegio Nacional Técnico República del Perú, del Segundo Año de Bachillerato de la Especialidad de Administración de Sistemas, cuyos resultados se discuten a continuación.

##### 4.1.1 PREGUNTA 1: ¿De los Software Educativos que a continuación se detallan, señale cuál de ellos usted ha utilizado?

**Cuadro 3: Software Educativo utilizado**

OPCIONES	FRECUENCIA	
	Nº	%
Encarta	36	58.06 %
Aprendiendo con Pipo	4	6.45 %
Tutoriales de Office	21	33.87 %
Aula Clic	1	1.61 %
total	<b>62</b>	<b>100.00 %</b>

**Gráfico 6. Software Educativo utilizado**



Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Diana Gómez

De acuerdo al **gráfico 6**, los estudiantes utilizan en mayor medida el Software Encarta (58.06 %), otro es el Tutorial de Office (6.45 %), en menor medida el Software Aprendiendo con Pipo (6.45 %), y Aula Clic (1.61 %).

El Software Encarta es un Software Educativo que viene instalado en las computadoras como material de consulta la cual contiene mucha información, y está al alcance de todos los estudiantes, además Encarta proporciona artículos, fotografías e ilustraciones, vídeos y animaciones, audios, mapas y vínculos web.

En cambio los Tutoriales de Office, son programas que se los pueden bajar del internet o mediante la ayuda que tiene Microsoft en cada uno de los utilitarios como son: Word, Excel, Power Point, etc, ayudan a los estudiantes a sus investigaciones de la utilización de utilitarios.

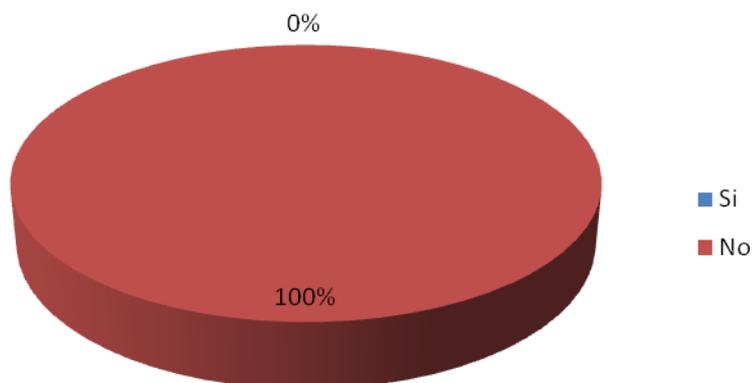
Aula Clic es un software que no lo utilizan mucho debido a que es desconocido por la mayoría de estudiantes y debe tener acceso a internet para poder trabajar.

#### 4.1.2 PREGUNTA 2: ¿Utiliza algún Software Educativo para trabajar en el módulo de Fundamentos de Programación?

**Cuadro 4: Utilización de Software de Fundamentos de Programación**

OPCIONES	FRECUENCIA	
	Nº	%
Si	0	0.00 %
No	40	100.00 %
total	<b>40</b>	<b>100.00 %</b>

**Gráfico 7. Utilización de Software de Fundamentos de Programación**



Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Diana Gómez

De acuerdo al **gráfico 7**, los estudiantes no utilizan ningún Software Educativo para trabajar en el Módulo de fundamentos de Programación (100.0o %).

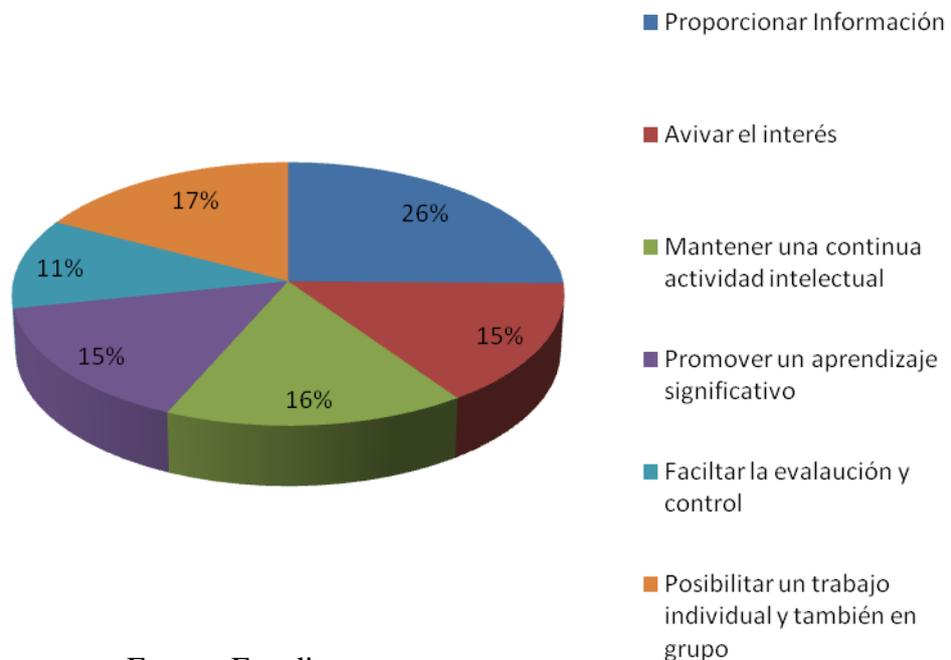
Al no contar con un Software Educativo en Fundamentos de programación en las clases, se mantiene en la educación tradicionalista, donde el alumno es receptor de los conocimientos. Por lo que es factible la implementación de un Software Educativo, para impartir las clases en el Módulo de Fundamentos de Programación, ya que es un Software Educativo interactivo, y el alumno aprenderá de una forma rápida y eficaz.

### 4.1.3 PREGUNTA 3: Los software Educativos nos ayudan a:

**Cuadro 5: Utilidad del Software Educativo**

OPCIONES	FRECUENCIA	
	Nº	%
Proporcionar Información	25	25.25
Avivar el interés	15	15.15
Mantener una continua actividad intelectual	16	16,16
Promover un aprendizaje significativo	15	15,15
Facilitar la evaluación y control	11	11.11
Posibilitar un trabajo individual y también en grupo	17	17.18
total	<b>99</b>	<b>100.00 %</b>

**Grafico 8. Utilidad del Software Educativo**



Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Diana Gómez

De acuerdo al **gráfico 8**, los estudiantes en un (26,26 %), los Software Educativo le proporcionan información, a un (17,18 %), les permite la posibilidad de un trabajo individual y también en grupo, al (16,16 %), les ayuda a mantener una continua actividad intelectual, a un (15,15 %), le aviva el interés, le promueve un aprendizaje significativo, y un (11,11 %), les facilita la evaluación y control. a un (17%) de Fundamentos de Programación, para trabajar en dicho módulo (100.00 %).

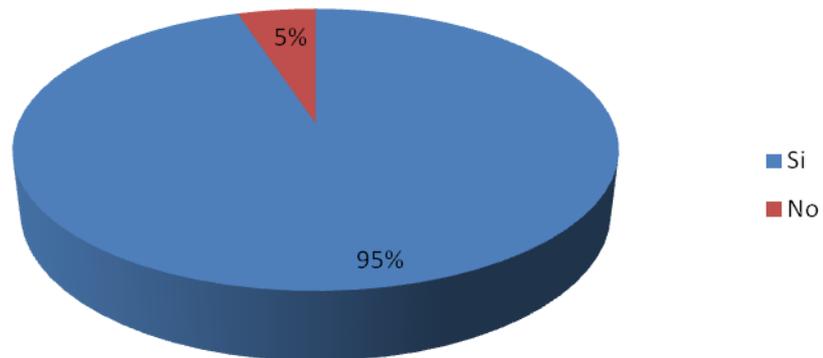
El Software, es una herramienta para el aprendizaje, ya que los contenidos del software educativo permiten que el alumno adquiera conocimientos con mayor facilidad, porque ofrece la posibilidad de desarrollar contenidos didácticos motivando al usuario a navegar por el mismo a través de la incorporación de multimedia, los cuales hacen atractiva la relación usuario-máquina.

**4.1.4 PREGUNTA 4: ¿Considera usted que el uso de un Software Educativo, le permitiría mejorar su rendimiento académico en el módulo de Fundamentos de Programación?**

**Cuadro 6: Uso de Software Educativo para mejorar el rendimiento académico**

OPCIONES	FRECUENCIA	
	Nº	%
Si	38	95.00 %
No	2	5.00 %
total	<b>40</b>	<b>100.00 %</b>

**Gráfico 9. Uso de Software Educativo para mejorar el Rendimiento Académico**



Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Diana Gómez

Interpretando los resultados, del **gráfico 9**, de los estudiante un (95.00 %), considera que un software educativo en fundamentos de programación les ayudaría a mejorar en el rendimiento académico, y un (5,00 %), opina que no les ayudaría.

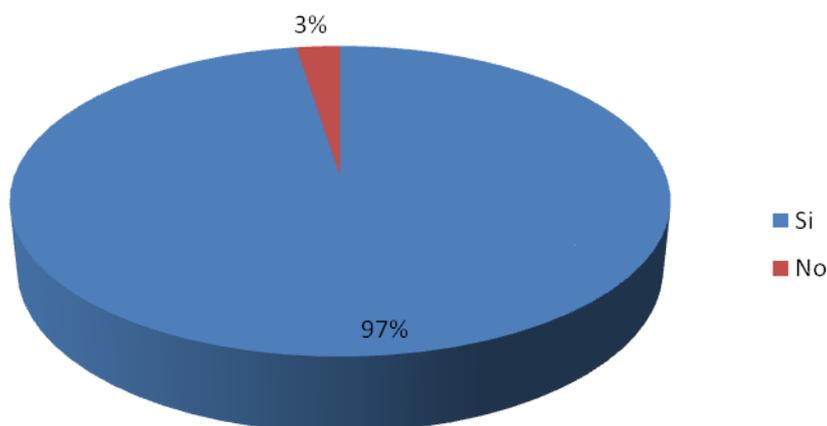
Un Software Educativo en Fundamentos de Programación, le ayudaría a los estudiantes a mejorar en el rendimiento académico, ya que este sería un material interactivo, El Software, es una herramienta para el aprendizaje del módulo de Fundamentos de Programación, pues el alumno/a, al finalizar la navegación habrá adquirido conocimientos por medio de las imágenes, gráficos, textos y videos; además, este software permitirá al estudiante/a realizar búsquedas de información que pueden ser beneficiosas al momento de realizar algún tipo de investigación, lo cual contribuiría notablemente en su formación educativa y en la mayor probabilidad de aprobar la asignatura

#### 4.1.5 PREGUNTA 5: ¿Estaría de acuerdo con la implementación de un Software Educativo en el Módulo de Fundamentos de Programación?

**Cuadro 7: Preferencias de Implementación de Software Educativo en Fundamentos de Programación.**

OPCIONES	FRECUENCIA	
	Nº	%
Si	39	97.50 %
No	1	2.50 %
total	<b>40</b>	<b>100.00 %</b>

**Grafico 10. Preferencias de Implementación de Software Educativo en Fundamentos de Programación.**



Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Diana Gómez

De acuerdo al grafico 5, de 40 estudiantes, 39 estudiantes que equivalen al (97,50 %), indican que están de acuerdo que se implemente un Software Educativo y 1 estudiante que equivale al (2,50 %), no está de acuerdo con la implementación.

Al implementar un Software Educativo, ayudaría a mejorar en el proceso de enseñanza aprendizaje.

## 4.2 Pre prueba y pos prueba con software de fundamentos de programación

Para la comprobación de la hipótesis se procedió a realizar una evaluación previa a los estudiantes sin la utilización del software sobre Fundamentos de Programación, los resultados se presentan en el Anexo 1.

Posteriormente se enseña a los estudiantes el Software Educativo sobre Fundamentos de Programación con el tema de “**Entrada y salida de datos en Lenguaje C**”, en la cual se procedió a una segunda evaluación obteniéndose los resultados que se muestran en el Anexo 2.

## 4.3 Verificación de Hipótesis

En el presente proyecto de estudio la hipótesis es la utilización de software educativo de Fundamentos de Programación incide en el rendimiento académico de los estudiantes en los segundos años de bachillerato del colegio nacional técnico “República del Perú”.

Hipótesis Nula (H<sub>0</sub>) La utilización de Software Educativo **no** incide en el rendimiento académico.

Hipótesis Alternativa (H<sub>1</sub>) La utilización de Software Educativo **si** incide en el rendimiento académico.

Para la verificación de la Hipótesis nula se realizó el cálculo estadístico utilizando la función de la hoja de cálculo Chi cuadrado

En la comprobación de la hipótesis, utilizando el programa de Microsoft Excel, se realiza la comprobación de la hipótesis con la función =PRUEBA.CHI(sin;con), en la cual se toma las calificaciones de los estudiantes SIN y CON la utilización de Software Educativo. Anexo 3.

### **Regla de Decisión**

**P**= probabilidad

Si  $P > 0.05$  se acepta  $H_0$

Si  $P < 0.05$  se rechaza  $H_0$

En el resultado hemos obtenido 0.04 de probabilidad, en la cual nos indica que se **Rechaza** la hipótesis nula ( $H_0$ ). y se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ ), es decir que el implementar el Software Educativo en Fundamentos de Programación si incide en el rendimiento académico de los estudiantes.

# **CAPITULO V**

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **CONCLUSIONES**

Mediante la prueba de Chi Cuadrado se ha comprobado que el Software Educativo si incide en el Rendimiento Académico.

Los Software que han manejado los estudiantes son Encarta, y tutoriales de Office, y no han trabajado con ningún Software en Fundamentos de Programación, por lo que se les hace difícil la comprensión del módulo, por lo cual un Software Educativo les ayudaría a proporcionar información apropiada, promover un aprendizaje significativo, y la posibilidad de trabajar individualmente y en grupo.

El Software de Fundamentos de programación, no sustituye la labor del docente, sólo le sirve de apoyo en las clases, para elevar la calidad del proceso de aprendizaje, en función de que las nuevas tecnologías deben ser usadas como un medio más para deleitarse de las bondades que éstas ofrecen.

### **RECOMENDACIONES**

De la investigación realizada se procede a realizar las siguientes recomendaciones:

- Implementar el Software Educativo de Fundamentos de Programación, en el Colegio Nacional Técnico “República del Perú”, del Cantón Machala, para de esta manera mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en este módulo.
- Difundir el Software Educativo de Fundamentos de Programación, a los estudiantes del Segundo Año de Bachillerato de la especialidad de Administración de Sistemas, y de esta manera mejorar el aprendizaje y captación de este módulo.
- Capacitar a los docentes en el uso de este Software Educativo, como una herramienta de apoyo, siendo un medio de auto aprendizaje idóneo.

## CAPÍTULO VI

### PROPUESTA

**Tema:** Implementación de Software Educativo sobre Fundamentos de Programación, para mejorar el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de los estudiantes del Segundo año de Bachillerato del Colegio Nacional Técnico “República del Perú”, de la ciudad de Machala, en el año lectivo 2011 – 2012.

#### 6.1 Datos Informativos:

<b>Nombre de la Institución:</b>	Colegio Nacional Técnico “República del Perú”
<b>Provincia:</b>	El Oro
<b>Cantón:</b>	Machala
<b>Parroquia:</b>	9 de Mayo
<b>Dirección:</b>	Lotización “Florida Sector N° 5”
<b>Teléfono:</b>	(07) 2934-398
<b>Jornadas:</b>	Matutina y Nocturna
<b>Beneficiarios:</b>	Estudiantes – Docentes
<b>Tiempo Estimado:</b>	1 Año Lectivo
<b>Equipo Responsable:</b>	Lic. Diana Yadira Gómez Montoya

## **6.2 Antecedentes de la propuesta**

De acuerdo a la investigación realizada en el Colegio Nacional Técnico “República del Perú”, sobre el rendimiento académico en el Módulo de Fundamentos de Programación, se pudo dar cuenta que los estudiantes tenían bajas calificaciones, en dicho módulo, por no contar con un material didáctico apropiado, y en el Colegio no se cuenta con fuente bibliográfica actualizada acerca de la Especialidad, por lo que los estudiantes concurrían a realizar sus investigaciones en el internet, pero no toda la información que se investigaba era la correcta, y no despejaban las inquietudes de los estudiantes.

Vivimos en una era audiovisual, los alumnos se encuentran sumidos en una sociedad donde la mayoría de los aprendizajes se producen por vía visual y auditiva. El movimiento, la rapidez de los mensajes aumentan su motivación, por lo tanto, el Colegio no debe permanecer de espaldas a esta realidad y adaptar los medios para que el aprendizaje sea más motivante acorde con los intereses de los alumnos.

## **6.3 Justificación**

El Colegio Nacional Técnico “República del Perú”, de la Ciudad de Machala, carece de Software Educativo en el área de Informática, para poder trabajar con los estudiantes, en el módulo de Fundamentos de Programación.

Este trabajo tiene como objetivo desarrollar e implementar un software educativo de Fundamentos de Programación, para los estudiantes del Segundo Año de Bachillerato “B”, de la especialidad de Administración de Sistemas, para que se revise interactivamente los conceptos básicos de la programación, dada su importancia en informática y en otras ciencias, se cuenta con un material bibliográfico seleccionado y ejercicios propuestos, en la cual el estudiante podría revisar, con la finalidad de que el usuario no necesariamente deba ser un experto en computación. Los ejercicios se generan a través de un código ejecutable.

Con la implementación de esta propuesta de Software Educativo en Fundamentos de Programación se busca agilizar procesos de Enseñanza Aprendizaje, rendimiento académico, facilitando el trabajo del docente y de los estudiantes con información actualizada y oportuna que se encuentra en el Software.

Los maestros y maestras en los actuales momentos debemos reflexionar sobre el rol que debemos asumir para responder a los requerimientos de nuestros/as estudiantes como personas con potencialidades, a los avances científicos y tecnológicos a la nueva teoría de la Educación y del aprendizaje.

La implantación de software educativos para la Educación, se considera un estudio novedoso, pues en la actualidad se vienen adelantando y/o actualizando sistemas de aprendizaje computarizado que benefician la calidad de la educación.

En vista de que el Colegio Nacional Técnico “República del Perú”, carece de herramientas de software interactivos que faciliten la labor del docente y el aprendizaje del alumno, y además que la información que manejan los profesores en cada una de sus cátedras está sustentada por diversos autores, es decir, no está unificada y es de difícil acceso para el alumno; se consideró pertinente producir un software para brindarle las bases teóricas que le permitan complementar y construir los conocimientos de Fundamentos de Programación, que es una de los módulos, para las cuales se requieren otros recursos y estrategias, entre los que puede figurar un software educativo.

## **6.4 Objetivos**

### **6.4.1 Objetivo General:**

Aplicar el software educativo de fundamentos de programación en el proceso de enseñanza aprendizaje, para mejorar el rendimiento académico, de los estudiantes del Segundo Año de Bachillerato del Colegio Nacional Técnico “República del Perú”, de la ciudad de Machala, en el año lectivo 2010 – 2011.

#### **6.4.2 Objetivos Específicos:**

- Capacitar a los docentes que dictan el módulo de Fundamentos de Programación.
- Explicar a los estudiantes acerca de la utilización del Software Educativo.
- Evaluar el aprendizaje con la utilización del Software Educativo.

#### **6.5 Análisis de la factibilidad**

La propuesta la consideramos factible porque se podrá ejecutar sin ningún obstáculo ya que existe predisposición del personal docente y hay la debida aceptación del Rector de la Institución y su interés que esta propuesta de buenos resultados.

Como responsable de esta propuesta estoy en capacidad de compartir con mis compañeros las experiencias adquiridas sobre el diseño de Software, que los docentes podrían realizar en sus asignaturas y mejorar el Proceso de Enseñanza Aprendizaje.

En el Colegio, se cuenta con dos laboratorios de Cómputo, proyector de video, para poder trabajar con efectividad en la aplicación de la propuesta y evaluación de la misma.

## 6.6 Metodología, Modelo operativo

OBJETIVO	ACTIVIDADES	FECHA	RECURSOS	RESPONSABLE
Conseguir la autorización de las autoridades del Plantel para la aplicación de la presente propuesta	-Conversar con el Rector y el Área Técnico Pedagógica -Dar a conocer la propuesta - Dialogar y Analizar la propuesta	01 -12-2010	La Propuesta	Rector Área Técnico Pedagógica Docentes Investigadora
Dar a conocer la utilización del Software Educativo.	-Socializar el trabajo -Ambientación del Software -Recomendaciones	14-12-2010	Software Computador Proyector	Lic. Diana Gómez
Capacitación a los profesores que dictan el módulo de Fundamentos de Programación	-Socializar el trabajo - Exposición -Conclusiones generales	22-12- 2010	Computador CD/Software Proyector	Lic. Diana Gómez
Entrega de Software Educativo a los estudiantes	- Explicación -Utilización	04 - 2011	Computador CD/Software Proyector	Lic. Diana Gómez
Aplicar el Software Educativo	-Presentar el Software	04 - 2011	Computador CD/Software Proyector	Lic. Diana Gómez

## 6.7 Administración

La presente propuesta será abalizada por el Rector de la Institución, quien dispondrá al Consejo Directivo apruebe la presente propuesta que se presentará a la Junta General de Profesores para dar su respectivo análisis y ejecución del mismo que se iniciará en Abril del 2011.

Como investigadora y profesora del Segundo Año de Bachillerato, paralelo “B”, de la especialidad de Administración de Sistemas, seré quien administre y convoque para la explicación de la utilización de este software.

## 6.8 PRESUPUESTO

<b>DETALLE</b>	<b>Total</b>
Desarrollo de la Propuesta	275
Impresión del documento	75
Material Didáctico	50
Movilización	100
Capacitación a los docentes	50
Imprevistos	50
<b>TOTAL</b>	<b>600</b>

## 6.9 Previsión de la evaluación

Para comprobar si el Software Educativo da buen resultado se realizarán evaluaciones al final de cada unidad didáctica mediante la aplicación de pruebas objetivas. Anexo 4.

Esto nos permitirá diagnosticar, verificar, visualizar claramente aciertos y errores en torno a lo alcanzado luego de la aplicación del Software Educativo Técnicas en el proceso de Enseñanza Aprendizaje, y así emitir opiniones sobre la efectividad de la aplicación de la misma para poder canalizar o mejorar Software Educativo para un mejor resultado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- AMAYA, Juan Carlos: “Software Educativo – Funciones del Software Educativo”, (En línea). Disponible: <http://www.angelfire.com/az2/educacionvirtual/software.html> (15 - 08 -2008).
- AVOGADRO, Marisa (2005). “Tecnologías en el Aula: Una Nueva Manera de Aprender”. (En línea). Disponible: <http://www.razonypalabra.org.mx/comunicarte/2005/diciembre.html> (06-05 - 2008)
- BONILLA M., Mónica E. (2006). “El uso de las Nuevas Tecnologías de la Información en el proceso de Enseñanza – Aprendizaje en la Asignatura de Base de Datos de la Escuela de Sistemas de la Universidad Estatal de Bolívar utilizando un Tutorial Multimedia”. Evento de Maestría en Tecnología de Información y Multimedia Educativa, Universidad Técnica de Ambato. Ambato 2006.
- CALISPA G., Alexéi V. (2006). “Utilización de la Tecnología Multimedia para fortalecer el Proceso Enseñanza – Aprendizaje de la asignatura de Apreciación de la Pintura para los estudiantes de la Escuela Politécnica del Ejército en el periodo Abril-Agosto 2006”. Ambato-Ecuador.
- CHICAIZA R., Verónica E. (2007). “El 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 periodo 2005 – 2006”. Ambato-Ecuador.
- GAVILANEZ L., Wilma (2006). “Estrategias NTI’s para fortalecer la construcción de aprendizajes significativos en la asignatura de Multimedia en el VI semestre en la carrera de Docencia en Informática y Computación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación en el periodo Marzo – Agosto 2006”. Evento de Maestría en Tecnología de Información y Multimedia Educativa, Universidad Técnica de Ambato. Ambato-Ecuador.

- GEBAUER, Gabriel Hernán (2002). “ La Información como concepto objetivo”. (En Línea). Disponible: <http://www.homeoint.org/books3/diluciones/informacion.htm> (28 - 04 - 2008).
- GRANDA, Washington, SALAZAR, Gissela (2005). “Tutorial de Computación Básica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en los segundos y terceros años de Educación Básica de la Escuela “Juan Bautista Palacios”. Año lectivo 2005-2006. Evento de Maestría en Tecnología de Información y Multimedia Educativa, Universidad Técnica de Ambato. Ambato-Ecuador. 110 pp.
- GUAMÁN Joe, BAÉZ, Milton (2007). “Influencia de la utilización del Software Educativo en el proceso Enseñanza-Aprendizaje de la Geometría Analítica en los Terceros Años de Bachillerato de la Unidad Educativa Nuestra Señora de Fátima de la ciudad de Riobamba, periodo Febrero 2007 a Junio 2007. Propuesta Alternativa”, 120 pp.
- GUERRERO, María (2006). “Las Nuevas Tecnologías en el Aula”. (En Línea). Disponible: <http://fresno.cnice.mecd.es/~avaler3/?id=las-nuevas-tecnologias-en-el-aula> (28 – 04 -2008)
- HERRERA E. Luis, et. al. (2002). "Tutoría de la investigación", Maestría en Gerencia de Proyectos Educativos y Sociales, Asociación de Facultades Ecuatorianas de Filosofía y Ciencias de la Educación, AFEFCE, Quito – Ecuador. 319 pp.
- HERRERA E. Luis, MEDINA, Arnaldo, NARANJO, Galo (2004). “Tutoría de la Investigación Científica”. Diemerino Editores. Quito-Ecuador. 252pp.
- MOYA, César (2005). “Diseño y aplicación de un Tutorial para facilitar el aprendizaje de la asignatura de Técnicas de Flujograma y Lenguajes de Programación a los alumnos de cuarto curso de la especialización de Informática del ISTLA del cantón Píllaro. Año lectivo 2005-2006. Evento de Maestría en Tecnología de Información y Multimedia Educativa, Universidad Técnica de Ambato. Ambato-Ecuador. 140pp.
- NAVARRO, Rubén Edel (2004). “El concepto de enseñanza aprendizaje”. (Online). Disponible: <http://www.redcientifica.com/doc/doc200402/70600.html>. (09-05-2008)

- SOLIS V., José Luis (2006). “Diseño y Aplicación de un Tutorial para facilitar el Aprendizaje de la materia de Computación en los alumnos del octavo año de Educación Básica del Colegio “Roberto Arregui”, de la ciudad de Guaranda.. Evento de Maestría en Tecnología de Información y Multimedia Educativa, Universidad Técnica de Ambato. Ambato-Ecuador.

**ANEXO N° 1**  
**ENCUESTA REALIZADA A LOS ESTUDIANTES**

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

**CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO, PARALELO “B”, DE LA ESPECIALIDAD DE ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS, DEL COLEGIO NACIONAL TÉCNICO “REPÚBLICA DEL PERÚ”**

**Nombre:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Sírvase contestar a las siguientes preguntas ya que sus respuesta servirán de mucho para esta investigación y para el diseño de un Software Educativo, a aplicarse en esta Institución Educativa.**

**INSTRUCCIONES:**

- Lea las instrucciones cuidadosamente.
- Si desea guardar el anonimato, no registre su nombre.
- Conteste las preguntas que se proponen a continuación, no le tomará más de cinco minutos.
- No deje ninguna pregunta sin responder marcando con una equis (X), en el recuadro correspondiente.
- La información de este instrumento es confidencial, lo que a usted le garantiza la mayor objetividad y discreción con respecto a ella.

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

**1.** De los Software Educativos que a continuación se detallan, señale cuál de ellos usted ha utilizado.

Puede marcar más de una opción.

- Encarta
- Aprendiendo con Pipo
- Tutoriales de Office
- Aulaclac

- Otros: \_\_\_\_\_

2. Utiliza algún Software Educativo para trabajar en el módulo de Fundamentos de Programación?

Si

No

3. Los Software Educativos nos ayuda a:

Puede marcar más de una opción.

- Proporcionar información
- Avivar el interés
- Mantener una continua actividad intelectual
- Promover un aprendizaje significativo
- Facilitar la evaluación y control
- Posibilitar un trabajo individual y también en grupo

4. ¿Considera usted que el uso de un Software Educativo, le permitiría mejorar su rendimiento académico en el módulo de Fundamentos de Programación?

Si

No

5. Estaría de acuerdo con la implementación de un Software Educativo en el módulo de Fundamentos de Programación?

Si

No

## ANEXO N° 2

### CALIFICACIONES DE EVALUACION SIN SOFTWARE

<b>MATERIA: MODULO DE FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN</b>		
<b>PROFESOR: LIC. DIANA YADIRA GÓMEZ MONTOYA</b>		<b>AÑO LECTIVO: 2010 - 2011</b>
<b>SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO</b>		<b>Sección: DIURNA</b>
<b>ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS</b>		<b>Paralelo: "B"</b>
<b>ORDEN</b>	<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>SIN SOFTWARE</b>
1	AGURTO HIDALGO KAREN LILIBETH	13
2	ALCIVAR MORALES STEFANY MARIBEL	17
3	AREVALO TORRES LUIS ALBERTO	16
4	AZUERO ROBLES MANUEL ANGEL	10
5	CABRERA LOAYZA NELSON GABRIEL	12
6	CABRERA PATIÑO JOSE MIGUEL	14
7	CALERO LEON BRIGETTE ISABEL	06
8	CAÑAR JIMENEZ JORDY IVAN	09
9	CONZA APOLO PAULO ADRIAN	18
10	CUMBE RIOFRIO RICARDO DANIEL	10
11	ERAS GRANDA DANIEL ISAIAS	10
12	FERNANDEZ AGUILAR DARWIN MIGUEL	15
13	FLORES ROMERO KARINA YAMILETH	11
14	GARCIA CHICA CARLOS ENRIQUE	10
15	GARCIA MACAS WILLIAM DAVID	09
16	GARROCHAMBA SAVINOVICH MARCO VINICIO	08
17	GONZALEZ MALDONADO ERIKA CAROLINA	16
18	GUAMAN CAMPOVERDE CAROLINA DEL PILAR	14
19	IÑAGUAZO BELDUMA EDWIN JOHNNY	17
20	LOPEZ BRAVO JORDY ANDRES	12
21	LOPEZ TIBANTA CARLOS ENRIQUE	06
22	MACIAS PARDO KEVIN DARIO	13
23	MAZA PINTA KATHERINE ELIZABETH	15
24	MAZA VALAREZO ALEXANDER FABRICIO	08
25	MENDOZA VELEZ TANYA MICAELA	12
26	MIRANDA ZAMBRANO JESSICA MARIBEL	14
27	MORALES MALLA STALIN EUCLIDES	15
28	NAVARRETE SOLANO LUIS DAVIS	13
29	OLAVE MATAMBA BRYAN JOSUE	09
30	OVIEDO PATIÑO MARJORIE YANINA	19
31	RAMÍREZ RAMÍREZ JINSOP JOEL	16
32	RAMÍREZ RAMÍREZ PABLO ADRIAN	15
33	ROMÁN AGUILAR JOHN HENRY	15
34	ROMERO ARAUJO JEAN PAUL	17
35	SACA BRIONES VALERY ALEXANDRA	18
36	SANTANDER SALAZAR DAVID ISRAEL	16
37	SOTOMAYOR GUAMAN JONATHAN ANDRES	13
38	TINITANA SACA KEVIN ALEXANDER	09
39	TORRES CHALACO JENNY TATIANA	14
40	VÁSQUEZ CHALCO RONALD JHON	14

## ANEXO N° 3

### CALIFICACIONES DE EVALUACION CON SOFTWARE

<b>MATERIA: MODULO DE FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN</b> <b>PROFESOR: LIC. DIANA YADIRA GÓMEZ MONTOYA</b> <b>AÑO LECTIVO: 2010 - 2011</b> <b>SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO</b> <b>Sección: DIURNA</b> <b>ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS</b> <b>Paralelo: "B"</b>		
<b>ORDEN</b>	<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>CON SOFTWARE</b>
1	AGURTO HIDALGO KAREN LILIBETH	16
2	ALCIVAR MORALES STEFANY MARIBEL	20
3	AREVALO TORRES LUIS ALBERTO	19
4	AZUERO ROBLES MANUEL ANGEL	17
5	CABRERA LOAYZA NELSON GABRIEL	18
6	CABRERA PATIÑO JOSE MIGUEL	18
7	CALERO LEON BRIGETTE ISABEL	16
8	CAÑAR JIMENEZ JORDY IVAN	16
9	CONZA APOLO PAULO ADRIAN	20
10	CUMBE RIOFRIO RICARDO DANIEL	17
11	ERAS GRANDA DANIEL ISAIAS	15
12	FERNANDEZ AGUILAR DARWIN MIGUEL	19
13	FLORES ROMERO KARINA YAMILETH	17
14	GARCIA CHICA CARLOS ENRIQUE	16
15	GARCIA MACAS WILLIAM DAVID	14
16	GARROCHAMBA SAVINOVICH MARCO VINICIO	15
17	GONZALEZ MALDONADO ERIKA CAROLINA	18
18	GUAMAN CAMPOVERDE CAROLINA DEL PILAR	17
19	IÑAGUAZO BELDUMA EDWIN JOHNNY	20
20	LOPEZ BRAVO JORDY ANDRES	18
21	LOPEZ TIBANTA CARLOS ENRIQUE	14
22	MACIAS PARDO KEVIN DARIO	13
23	MAZA PINTA KATHERINE ELIZABETH	19
24	MAZA VALAREZO ALEXANDER FABRICIO	17
25	MENDOZA VELEZ TANYA MICAELA	17
26	MIRANDA ZAMBRANO JESSICA MARIBEL	10
27	MORALES MALLA STALIN EUCLIDES	15
28	NAVARRETE SOLANO LUIS DAVIS	15
29	OLAVE MATAMBA BRYAN JOSUE	17
30	OVIEDO PATIÑO MARJORIE YANINA	20
31	RAMÍREZ RAMÍREZ JINSOP JOEL	18
32	RAMÍREZ RAMÍREZ PABLO ADRIAN	16
33	ROMÁN AGUILAR JOHN HENRY	16
34	ROMERO ARAUJO JEAN PAUL	18
35	SACA BRIONES VALERY ALEXANDRA	19
36	SANTANDER SALAZAR DAVID ISRAEL	18
37	SOTOMAYOR GUAMAN JONATHAN ANDRES	16
38	TINITANA SACA KEVIN ALEXANDER	14
39	TORRES CHALACO JENNY TATIANA	16
40	VÁSQUEZ CHALCO RONALD JHON	17

## ANEXO N° 4

### RESULTADO DE LAS EVALUACIONES CON Y SIN SOFTWARE PARA SACAR EL CHI CUADRADO

MATERIA: MODULO DE FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN				
PROFESOR: LIC. DIANA YADIRA GÓMEZ MONTOYA			AÑO LECTIVO: 2010 - 2011	
SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO			Sección: DIURNA	
ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS			Paralelo: "B"	
ORDEN	APELLIDOS Y NOMBRES	SIN SOFTWARE	CON SOFTWARE	FUNCION PRUEBA CHI
1	AGURTO HIDALGO KAREN LILIBETH	13	16	<b>0.04</b>
2	ALCIVAR MORALES STEFANY MARIBEL	17	20	
3	AREVALO TORRES LUIS ALBERTO	16	19	
4	AZUERO ROBLES MANUEL ANGEL	10	17	
5	CABRERA LOAYZA NELSON GABRIEL	12	18	
6	CABRERA PATIÑO JOSE MIGUEL	14	18	
7	CALERO LEON BRIGETTE ISABEL	06	16	
8	CAÑAR JIMENEZ JORDY IVAN	09	16	
9	CONZA APOLO PAULO ADRIAN	18	20	
10	CUMBE RIOFRIO RICARDO DANIEL	10	17	
11	ERAS GRANDA DANIEL ISAIAS	10	15	
12	FERNANDEZ AGUILAR DARWIN MIGUEL	15	19	
13	FLORES ROMERO KARINA YAMILETH	11	17	
14	GARCIA CHICA CARLOS ENRIQUE	10	16	
15	GARCIA MACAS WILLIAM DAVID	09	14	
16	GARROCHAMBA SAVINOVICH MARCO VINICIO	08	15	
17	GONZALEZ MALDONADO ERIKA CAROLINA	16	18	
18	GUAMAN CAMPOVERDE CAROLINA DEL PILAR	14	17	
19	IÑAGUAZO BELDUMA EDWIN JOHNNY	17	20	
20	LOPEZ BRAVO JORDY ANDRES	12	18	
21	LOPEZ TIBANTA CARLOS ENRIQUE	06	14	
22	MACIAS PARDO KEVIN DARIO	13	13	
23	MAZA PINTA KATHERINE ELIZABETH	15	19	
24	MAZA VALAREZO ALEXANDER FABRICIO	08	17	
25	MENDOZA VELEZ TANYA MICAELA	12	17	
26	MIRANDA ZAMBRANO JESSICA MARIBEL	14	10	
27	MORALES MALLA STALIN EUCLIDES	15	15	
28	NAVARETE SOLANO LUIS DAVIS	13	15	
29	OLAVE MATAMBA BRYAN JOSUE	09	17	
30	OVIEDO PATIÑO MARJORIE YANINA	19	20	
31	RAMÍREZ RAMÍREZ JINSOP JOEL	16	18	
32	RAMÍREZ RAMÍREZ PABLO ADRIAN	15	16	
33	ROMÁN AGUILAR JOHN HENRY	15	16	
34	ROMERO ARAUJO JEAN PAUL	17	18	
35	SACA BRIONES VALERY ALEXANDRA	18	19	
36	SANTANDER SALAZAR DAVID ISRAEL	16	18	
37	SOTOMAYOR GUAMAN JONATHAN ANDRES	13	16	
38	TINITANA SACA KEVIN ALEXANDER	09	14	
39	TORRES CHALACO JENNY TATIANA	14	16	
40	VÁSQUEZ CHALCO RONALD JHON	14	17	

## ANEXO N° 5

### EVALUACIÓN

#### Seleccione la respuesta correcta

1. ¿Cuál es el propósito de la función printf();
  - a. Permitir la aparición de valores numéricos, caracteres y cadena de textos en pantalla.
  - b. Ingresar datos a través del teclado.
  - c. Permite elegir el número de dígitos que presentará en la pantalla
  - d. Ninguna de las anteriores.
  
2. ¿Cuál es el resultado de la ejecución de las siguientes sentencias?  
float n=789.57645;  
  
printf (“El valor de n es %.3f”, n);
  - a. El valor de n es 789.5764
  - b. El valor de n es 789.576
  - c. El valor de n es 789.57645
  - d. Ninguna de las anteriores.
  
3. ¿Cuál es el propósito de la función scanf();
  - a. Permite introducir cadenas de caracteres.
  - b. Ingresar datos a través del teclado.
  - c. Indica los modificadores que harán referencia al tipo de dato de las variables.
  - d. Ninguna de las anteriores.
  
4. ¿Cuál es el resultado de la ejecución del siguiente programa?

```
#include <stdio.h>
main()
{
Int a, b;
clrscr();
printf (“Ingrese dos números: “);
scanf (“%d %d”, &a, &d);
printf (“Respuesta %d”, a*b);
getch();
}
```

  - a. Ingresar dos números      4 3    Respuesta 7
  - b. Ingresar dos números      4 y 3    Respuesta 12
  - c. Ingresar dos números      4 3    Respuesta 1
  - d. Ninguna de las anteriores

## ANEXO N° 6

### FORMATO DE ACTA DE CALIFICACIONES

 <b>COLEGIO NACIONAL TECNICO</b> <b>"REPUBLICA DEL PERU"</b> <b>ACTA DE CALIFICACIONES ACADEMICAS</b>															
<b>MATERIA:</b>		<b>MOD. FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION</b>					<b>QUIMESTRE:</b>								
<b>PROFESOR:</b>		<b>DIANA GOMEZ MONTOYA</b>					<b>HEMIQUIMESTRE:</b>		<b>TERCERO</b>						
<b>SEGUNDO AÑO DIVERSIFICADO Sección:DIURNA ADMINISTRACION DE SISTEMAS Paralelo:</b>						<b>AÑO LECTIVO: 2010-2011</b>									
Orden	APELLIDOS Y NOMBRES					LECCION ORAL	LECCION ESCRITA	TRABAJOS INTRA	TRABAJOS EXTRA	PARTICIPACION	TOTAL	PROMEDIO	NOTA FINAL	OBSERVACION	
01	AGUILAR FEIJOO MARLON NICOLAY										0,00	0,00		NSP	
02	AGURTO HIDALGO KAREN LILIBETH										0,00	0,00		NSP	
03	ALCIVAR MORALES STEFANY MARIBEL										0,00	0,00		NSP	
04	AREVALO TORRES LUIS ALBERTO										0,00	0,00		NSP	
05	AZUERO ROBLES MANUEL ANGEL										0,00	0,00		NSP	
06	CABRERA LOAYZA NELSON GABRIEL										0,00	0,00		NSP	
07	CABRERA PATIÑO JOSE MIGUEL										0,00	0,00		NSP	
08	CALERO LEON BRIGETTE ISABEL										0,00	0,00		NSP	
09	CAÑAR JIMENEZ JORDY IVAN										0,00	0,00		NSP	
10	CONZA APOLO PAULO ADRIAN										0,00	0,00		NSP	
11	CUMBE RICARDO RICARDO DANIEL										0,00	0,00		NSP	
32	OLAVE MATAMBA BRYAN JOSUE										0,00	0,00		NSP	
33	OVIEDO PATIÑO MARJORIE YANINA										0,00	0,00		NSP	
34	PEÑA TORRES DYRSNEY CELESTINO										0,00	0,00		NSP	
35	RAMIREZ RAMIREZ JINSOP JOEL										0,00	0,00		NSP	
36	RAMIREZ RAMIREZ PABLO ADRIAN										0,00	0,00		NSP	
37	ROMAN AGUILAR JOHN HENRY										0,00	0,00		NSP	
38	ROMERO ARAUJO JEAN PAUL										0,00	0,00		NSP	
39	SACA BRIONES VALERY ALEXANDRA										0,00	0,00		NSP	
40	SANTANDER SALAZAR DAVID ISRAEL										0,00	0,00		NSP	
41	SOTOMAYOR GUAMAN JONATHAN ANDRES										0,00	0,00		NSP	
42	TINITANA SACA KEVIN ALEXANDER										0,00	0,00		NSP	
43	TORRES CHALACO JENNY TATIANA										0,00	0,00		NSP	
44	VASQUEZ CHALCO RONALD JHON										0,00	0,00		NSP	
<b>Fecha de Entrega del Profesor:</b>						<b>TOTALES:</b>						0	0	0	
						<b>PROMEDIO:</b>									
Cal	(19-20) S		(16-18) MB		(14-15) B		(12-13) REGULAR		(11 O MEN) INSUFICIENTE						
%	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0					
Firma de Profesor						Firma de Responsabilidad de Aprobación de Acta						Recibido Secretaria			

## ANEXO N° 7

**ALUMNOS DEL SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO “B”, DE LA  
ESPECIALIAD DE ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS DE LA SECCIÓN  
MATUTINA.**



## ANEXO N° 8

### EXPOSICIÓN DE SOFTWARE EDUCATIVO

Con los estudiantes del Segundo Año de Bachillerato, paralelo “B”, de la Especialidad de Administración de Sistemas, dando a conocer la utilización del Software Educativo de Fundamentos de Programación.



## ANEXO N° 9

### EXPOSICIÓN DE SOFTWARE EDUCATIVO – UNIDADES DIDÁCTICAS

Dando a conocer como se encuentra estructurado y las Unidades Didácticas que contiene.



## ANEXO N° 10

### ESTUDIANTES EN EL LABORATORIO DE COMPUTACIÓN N° 2 UTILIZANDO EL SOFTWARE EDUCATIVO DE FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN



## ANEXO N° 11

### MANUAL DE USUARIO

Con este documento Titulado Manual de Ayuda, pretende brindar una guía para los estudiantes que deseen manejar fácil y eficientemente el Software Educativo, ya que se indicará la utilización de cada uno de los botones.

### PRESENTACIÓN



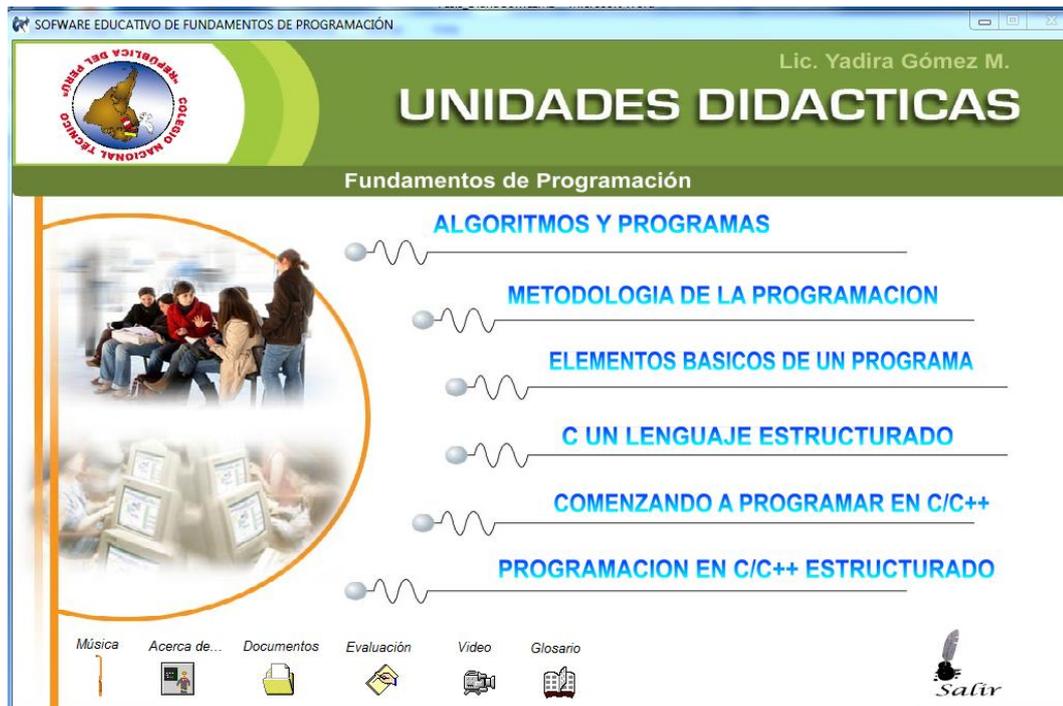
Esta ventana nos muestra la presentación del Software en este caso contiene el nombre de la Institución Educativa Colegio Nacional Técnico “República del Perú”, la cual se mantendrá activa y pasará a la siguiente pantalla, si da clic en el



botón *Click Here*, en la cual nos llevará hacia el MENÚ PRINCIPAL .

## MENU PRINCIPAL

En esta pantalla de menú principal contiene todas las unidades del módulo de Fundamentos de Programación, se verán en el año lectivo, y en la parte inferior encontraremos íconos que realizaran diferentes funciones, que veremos más adelante:



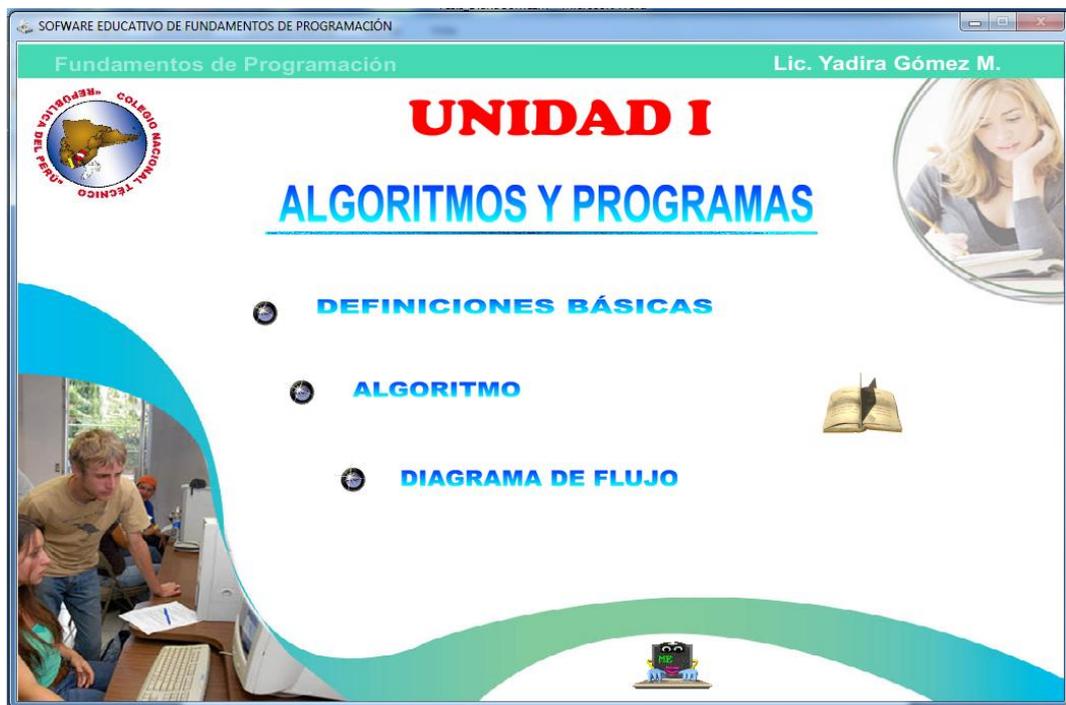
Al dar clic en cada una de las unidades nos presentará una nueva ventana del contenido de esa unidad.

## UNIDAD 1

Nos presenta el contenido de la Primera Unidad, y al dar clic en cada una de ella nos mostrará el contenido de dicha unidad.



En la parte inferior encontramos un **ícono**  que dice **menú**, que al dar clic en ella regresará al menú principal.



Al seleccionar la opción **DEFINICIONES BÁSICAS**, me mostrará la siguiente pantalla en la cual consta la información acerca de las definiciones básicas. Este ícono me permite regresar a la primera unidad.



Y en la parte inferior un ícono  que me permite regresar a la primera unidad.



Al seleccionar la opción ALGORITMOS Y PROGRAMAS, me mostrará la siguiente pantalla en la cual consta la información acerca de las definiciones de algoritmo, características y ejemplos, y en la parte inferior dos íconos:





Este ícono de fecha que me indica que hay más información,



Este ícono me permite regresar a la primera unidad, y de cada una de las unidades regresa en la que se encuentre.

## UNIDAD 2

Nos presenta el contenido de la Segunda Unidad, y al dar clic en las fases me mostrará una pantalla en la cual me indicará la Fases para la Elaboración de un Programa, en la parte inferior encontramos un ícono que dice menú, que al dar clic en ella regresará al menú principal.

SOFWARE EDUCATIVO DE FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

Fundamentos de Programación Lic. Yadira Gómez M.

# UNIDAD II

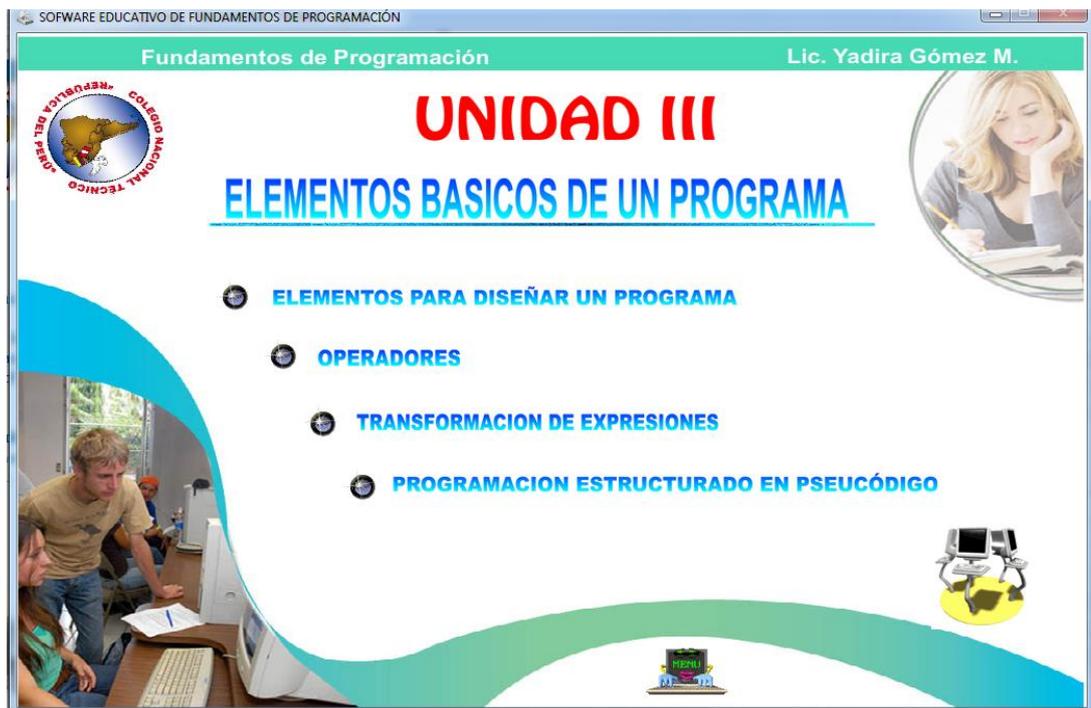
## METODOLOGIA DE LA PROGRAMACION

### FASES PARA LA ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA

1. Enunciado del problema.
2. Análisis y elaboración del algoritmo
3. Elaboración del Algoritmo
  - 3.1 Pseudocódigo
  - 3.2 Diagrama de Flujo
4. Prueba de Escritorio
5. Codificación del algoritmo
6. Edición
7. Compilación y corrección de errores de sintaxis.
8. Ejecución y depuración de errores lógicos.
9. Evaluación de resultados

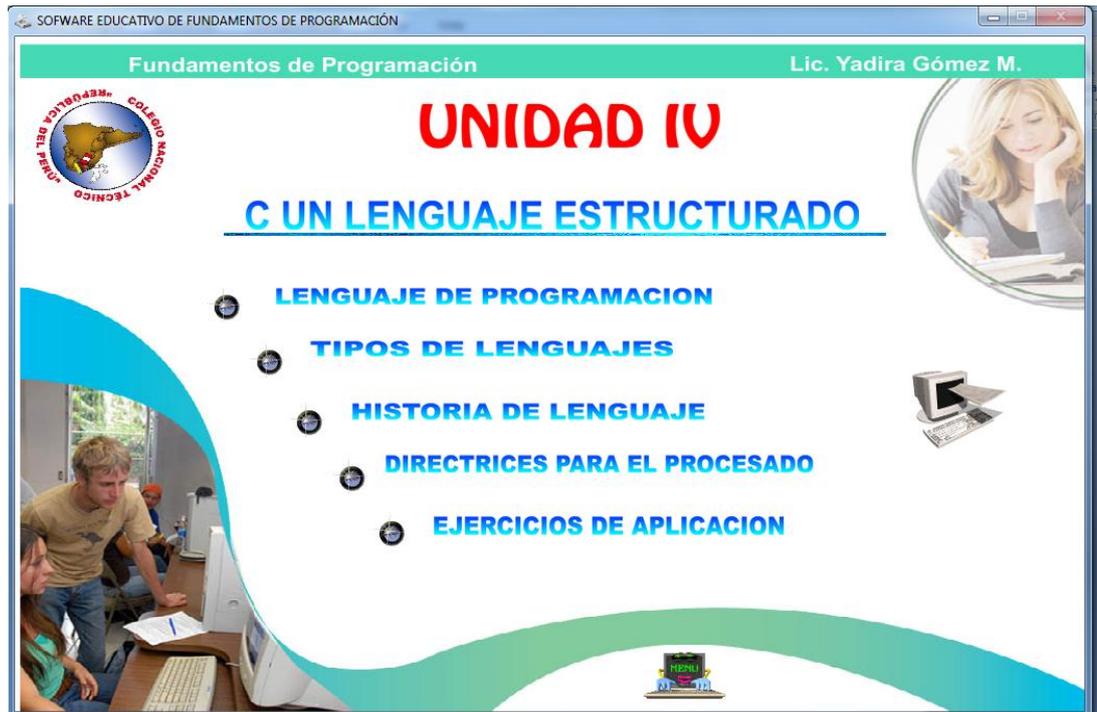
## UNIDAD 3

Nos presenta el contenido de la Tercera Unidad, y al dar clic en cada una de ella nos mostrará el contenido de dicha unidad, en la parte inferior encontramos un ícono que dice menú, que al dar clic en ella regresará al menú principal.



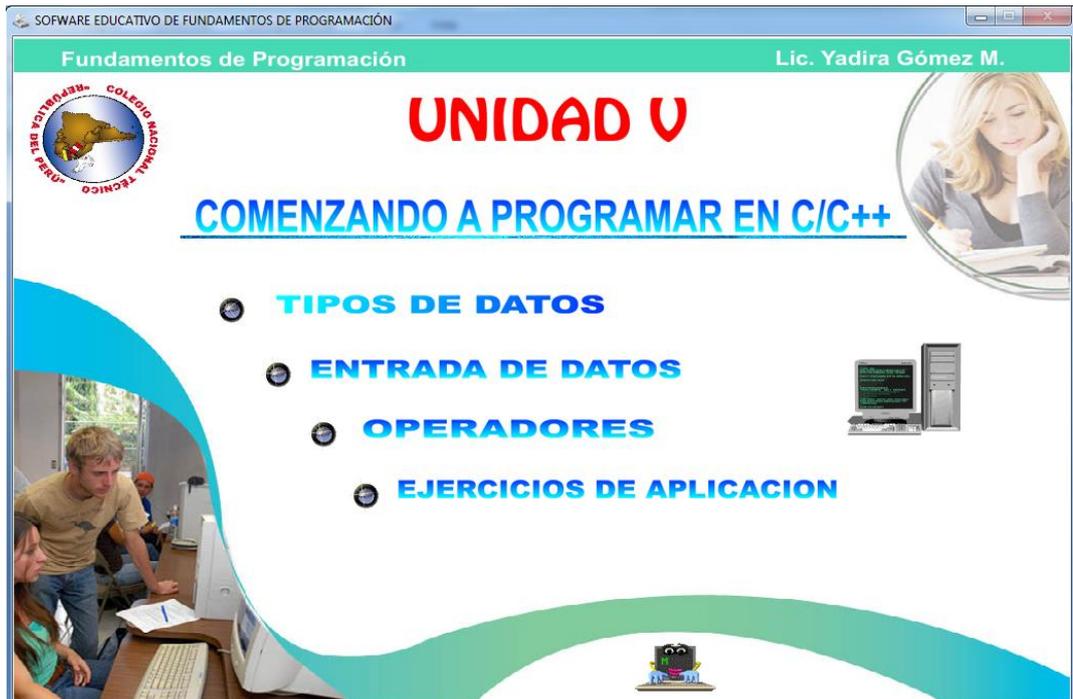
## UNIDAD 4

Nos presenta el contenido de la Cuarta Unidad, y al dar clic en cada una de ella nos mostrará el contenido de dicha unidad, en la parte inferior encontramos un ícono que dice menú, que al dar clic en ella regresará al menú principal.



## UNIDAD 5

Nos presenta el contenido de la Quinta Unidad, y al dar clic en cada una de ella nos mostrará el contenido de dicha unidad, en la parte inferior encontramos un ícono que dice menú, que al dar clic en ella regresará al menú principal.



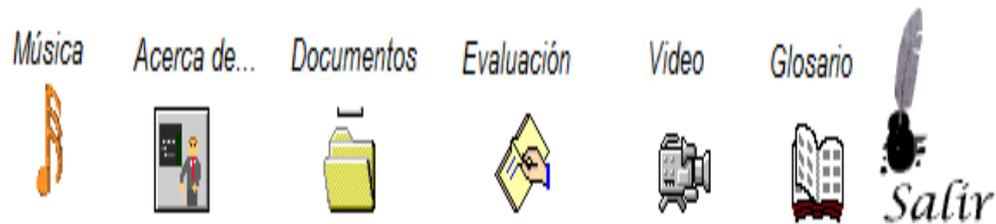
## UNIDAD 6

Nos presenta el contenido de la Sexta Unidad, y al dar clic en cada una de las opciones, nos mostrará el contenido de dicha unidad, en la parte inferior encontramos un ícono que dice menú, que al dar clic en ella regresará al menú principal.



## BOTONES

Se encuentran en la parte inferior de la ventana principal, en la cual encontramos una variedad de botones, en la cual cumple una acción:



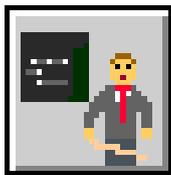
A continuación detallaremos cada uno de los botones.

### MÚSICA



Al momento que se carga la pantalla principal, empieza a sonar una melodía, si el usuario no desea escucharla, solo debe pasar el mouse por encima del ícono y se deshabilitará, y para habilitar nuevamente la música se debe dar clic en el ícono de música.

## ACERCA DE...



No muestra información de este Software Educativo de Fundamentos de Programación, quien es su diseñador, y la versión.



SOFTWARE EDUCATIVO DE FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

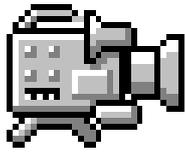
### ACERCA DE...

*Este Software Educativo de Fundamentos de Programación, fue desarrollado en NeoBook 5.6.2 Profesional y realizado por la Lic. Diana Yadira Gómez Montoya, profesora del Colegio Nacional Técnico "República del Perú", previo a la obtención del Título de Magister en Tecnología de la Información y Multimedia Educativa de la Universidad Técnica de Ambato, bajo la tutoría del Ing. Msc. Javier Salazar Mera.*

*La finalidad por lo que se diseño este Software Educativo es para brindar a los estudiantes una herramienta para el refuerzo y trabajo investigativo.*

2010  
Versión 1.0

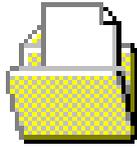
## VIDEOS



Este botón nos permite el ingreso a la ventana de VIDEOS en donde encontrará videos referentes a temas de programación sobre los que se trata en los contenidos.



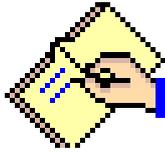
## DOCUMENTOS



Este botón nos permite ir a una siguiente pantalla, en la cual contiene botones de enlaces para abrir documentos que se encuentran en formato PDF, Word, o Páginas Web, de los temas referentes al Software de Fundamentos de Programación.



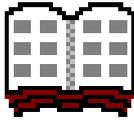
## EVALUACIONES



Nos lleva hacia la ventana de EVALUACIONES, que está compuesta de una serie de preguntas la cuales permitirán medir el nivel de comprensión que tuvieron los usuarios de este Tutorial, y se lo realizará después de concluir cada unidad.



## GLOSARIO



Al dar clic nos muestra la siguiente pantalla, en la cual nos da el abecedario, que dar clic en cada una de las letras, me mostrará los términos de dicha letra, y para regresar al

abecedario debemos dar clic en la flecha



que se encuentra al final de cada grupo de términos.



The screenshot shows a software window titled "SOFTWARE EDUCATIVO DE FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN". The main content area features the logo of the "COLEGIO NACIONAL TÉCNICO REPÚBLICA DEL PERÚ" on the left, a cartoon character at a computer, and the title "GLOSARIO DE TÉRMINOS INFORMÁTICOS" in large blue letters. Below the title is an alphabet grid with letters A through Z, each underlined. The letter 'A' is highlighted. Below the grid, the text reads: "LIC. DIANA YADIRA GÓMEZ MONTOYA PROFESORA". Under the letter 'A', there are two entries: "ABAP" and "Aceleradora gráfica". The "ABAP" entry states: "En las versiones 4.x desaparece el 4 (antes era ABAP/4) para definirse en e marco de programación orientada a objetos. El lenguaje ABAP tiene características "curiosas": Como ser un lenguaje estructurado manejando eventos y a la vez interpretado (no tendrá ejecutable) Lo "malo" del caso es la vinculación con R/3 de la empresa SAP." The "Aceleradora gráfica" entry states: "Una aceleradora es una serie de chips que ayudan a los cálculos. En generación de gráficos es el procesador el que". The bottom of the window shows images of a computer monitor, keyboard, mouse, and a circuit board.

## SALIR



Al dar clic nos mostrará una ventana de diálogo, en la cual nos preguntará si deseamos salir o no del Software, al dar clic en la opción Si saldrá completamente del Software, y si no desea salir dar clic en NO.

