



# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

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

**CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

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

**TEMA:**

**“EL SOFTWARE LIBRE GUADALINEX EN EL INTERAPRENDIZAJE  
DE INFORMÁTICA BÁSICA EN EL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO  
DEL COLEGIO NACIONAL CHAMBO PERÍODO 2009-2010”**

**TESIS DE GRADO**

**Previo a la Obtención del Título de Magíster en Tecnología de la Información y  
Multimedia Educativa**

**AUTORA:**

**Lic. Maritza Cecilia Sigcho Segovia**

**Ambato – Ecuador**

**2011**

## **Al Consejo de Posgrado de la UTA**

El comité de defensa de la Tesis de Grado “EL SOFTWARE LIBRE GUADALINEX EN EL INTERAPRENDIZAJE DE INFORMÁTICA BÁSICA EN EL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO DEL COLEGIO NACIONAL “CHAMBO” PERÍODO 2009-2010”, presentada por la Lic. Maritza Cecilia Sigcho Segovia y conformada por los Miembros del Tribunal: Ing. M.Sc. Javier Sánchez, Ing. M.Sc. Lenin Ríos, Ing. M.Sc. Fabián Morales; Director de Tesis Ing. M.Sc. Javier Salazar Mera; Director Académico del Programa, Ing. M.Sc. Gilberto Morales Carrasco y presidido por: Dr. José Romero Presidente del Consejo Académico de Posgrado de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación; Ing. M.Sc. Luis Velásquez Medina, Director de la CEPOS – UTA, una vez escuchada la defensa oral y revisada la Tesis de Grado escrita en la cual se ha constado el cumplimiento de las observaciones realizadas por el Tribunal de Defensa de la Tesis, remite la presente Tesis para uso y custodia de las bibliotecas de la U.T.A.

Dr. José Romero  
**PRESIDENTE**

Ing. M.Sc. Luis Velásquez Medina  
**DIRECTOR DEL CEPOS – UTA**

Ing. M.Sc. Javier Salazar Mera  
**DIRECTOR DE TESIS**

Ing. M.Sc. Javier Sánchez Guerrero  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

Ing. M.Sc. Lenin Ríos Lara  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

Ing. M.Sc. Fabián Morales  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

## **AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de investigación con el tema “EL SOFTWARE LIBRE GUADALINEX EN EL INTERAPRENDIZAJE DE INFORMÁTICA BÁSICA EN EL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO DEL COLEGIO NACIONAL “CHAMBO” PERÍODO 2009-2010”, nos corresponde exclusivamente a Maritza Cecilia Sigcho Segovia, autora y del Ing. M.Sc. Javier Salazar Mera, Director de la Tesis de Grado; y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Técnica de Ambato.

Lic. Maritza Cecilia Sigcho Segovia  
AUTORA

Ing. M.Sc. Javier Salazar Mera  
DIRECTOR DE TESIS

## **DEDICATORIA**

A mis Padres que con entero sacrificio y abnegación supieron entregar todo de sí, para hacer de mí un ente útil.

A mis hermanos que son un verdadero apoyo.

Es a ellos a quienes dedico con mucho cariño este trabajo como recompensa de su labor generosa.

A mis estudiantes que son quienes con su alegría de vivir infunden en mí mucha esperanza y deseos de superación.

## **AGRADECIMIENTO**

A mi Padre Dios por el regalo de la vida.

A mis Maestros de la Universidad Técnica de Ambato, quienes supieron guiarme en bien de mi superación.

También quiero dejar constancia de agradecimiento y gratitud al Ing. M.Sc. Javier Salazar Mera, Profesor Director de tesis, quien de manera desinteresada compartió sus conocimientos y sabiduría.

Al Colegio Nacional “Chambo” que me brindo apertura generosa para realizar esta investigación.

Maritza Cecilia Sigcho Segovia

# ÍNDICE GENERAL

## PAGINAS PRELIMINARES

Portada.....	i
Al Consejo de Posgrado de la U.T.A .....	ii
Autoría de la Investigación.....	iii
Dedicatoria .....	iv
Agradecimiento.....	v
Índice General .....	vi
Índice de Cuadros .....	ix
Índice de Gráficos .....	x
Resumen Ejecutivo .....	xi
Introducción .....	xii

## CAPÍTULO I

### EL PROBLEMA

1.1.Tema .....	1
1.2. Planteamiento del Problema .....	1
1.2.1 Contextualización .....	1
1.2.2 Análisis crítico .....	3
1.2.3 Prognosis .....	4
1.2.4 Formulación el Problema .....	5
1.2.5 Interrogantes .....	5
1.2.6 Delimitación del objeto de la investigación .....	5
1.3 Justificación .....	6
1.4 Objetivos .....	7
1.4.1 Objetivo General .....	7
1.4.2 Objetivo Específico .....	7

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Investigativos .....	8
2.2 Fundamentación Filosófica .....	10
2.3 Fundamentación Legal .....	11
2.4 Categorías Fundamentales .....	13
2.4.1 Gráficos de Ilustración Interrelacionales .....	13
A. Software .....	13
B. Teorías del Aprendizaje .....	20

2.5 Hipótesis.....	24
2.6 Señalamiento de Variables .....	24

### CAPÍTULO III

#### METODOLOGÍA

3.1 Modalidad de la investigación .....	25
3.2 Tipo o nivel de Investigación .....	25
3.2.1. Investigación Documental .....	25
3.2.2. Investigación de Campo .....	25
3.3 Población y Muestra .....	26
3.4 Operacionalización de las Variables.....	27
3.5 Plan de recolección de la Información .....	29
3.6 Plan de procesamiento de la Información .....	29

### CAPÍTULO IV

#### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Procesamiento de las encuestas .....	30
4.1.1 Procesamiento de Encuestas realizadas a los Docentes .....	30
4.1.2 Procesamiento de encuestas realizadas a los estudiantes.....	41
4.2 Resultados de la Aplicación del Software .....	51
4.3 Verificación de la Hipótesis .....	53
4.3.1 Selección de la prueba estadística .....	54

### CAPÍTULO V

#### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones .....	55
5.2 Recomendaciones .....	56

### CAPÍTULO VI

#### PROPUESTA

6.1 Datos Informativos .....	57
6.2 Antecedentes de la Propuesta .....	57
6.3 Justificación .....	58
6.4 Objetivos .....	59
6.5 Análisis de Factibilidad.....	59
6.6 Fundamentación .....	60

6.7 Metodología .....	64
6.8 Administración .....	64
6.9 Previsión e la Evaluación .....	65
Bibliografía .....	66

## ANEXOS

Anexo1. Ley de propiedad Intelectual de Software en el Ecuador .....	69
Anexo2. Decreto Ejecutivo 1014 .....	77
Anexo3. Encuesta aplicada a los Docentes .....	79
Anexo4. Encuesta aplicada a Estudiantes .....	81
Anexo5. Manual de Usuario del “Manual Multimedia Guadalinx” .....	83
Anexo6. Formato para evaluación del software .....	89
Anexo7. Acta de calificaciones de la pre y post prueba .....	90



## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.	Variable Independiente .....	27
Cuadro 2.	Variable Dependiente .....	28
Cuadro 3.	Encuesta Docentes. Conocimiento del Software Libre .....	30
Cuadro 4.	Encuesta Docentes. Conocimiento de Diferencias del Software ...	32
Cuadro 5.	Encuesta Docentes. Guadalinux .....	33
Cuadro 6.	Encuesta Docentes. Usar Guadalinux .....	34
Cuadro 7.	Encuesta Docentes. Generalizae Uso recursos en la Educación .....	35
Cuadro 8.	Encuesta Docentes. Interaprendizaje .....	36
Cuadro 9.	Encuesta Docentes. Aprendizaje Colaborativo .....	37
Cuadro 10.	Encuesta Docentes. Software Libre e Interaprendizaje .....	38
Cuadro 11.	Encuesta Docentes. Innovación del aprendizaje .....	39
Cuadro 12.	Encuesta Docentes. Aprendizaje de Guadalinux con guía Multimedia .....	40
Cuadro 13.	Encuesta Estudiantes. Definición de Software .....	41
Cuadro 14.	Encuesta Estudiantes. Software Libre .....	42
Cuadro 15.	Encuesta Estudiantes. Conocimiento de Guadalinux.....	43
Cuadro 16.	Encuesta Estudiantes. Aprender a usar Guadalinux .....	44
Cuadro 17.	Encuesta Estudiantes. Utilizar Software Libre en la educación .....	45
Cuadro 18.	Encuesta Estudiantes. Trabajo en equipo .....	46
Cuadro 19.	Encuesta Estudiantes. Interaprendizaje .....	47
Cuadro 20.	Encuesta Estudiantes. Trabajo Colaborativo .....	48
Cuadro 21.	Encuesta Estudiantes. Uso de Software Libre .....	49
Cuadro 22.	Encuesta Estudiantes. Manual Guadalinux .....	50
Cuadro 23.	Calificaciones obtenidas con el primer grupo sin el software .....	51
Cuadro 24.	Calificaciones obtenidas con el segundo grupo con el software.....	52
Cuadro 25.	Metodología utilizada .....	64
Cuadro 26.	Estimación de Costos .....	65

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	Árbol de Problema .....	4
Gráfico 2.	Superordinación de Variables .....	13
Gráfico 3.	Clasificación del Software Libre desde otros puntos de vista .....	17
Gráfico 4.	Encuesta Docentes. Conocimiento del Software Libre .....	31
Gráfico 5.	Encuesta Docentes. Conocimiento de Diferencias del Software ...	32
Gráfico 6.	Encuesta Docentes. Guadalinux .....	33
Gráfico 7.	Encuesta Docentes. Usar Guadalinux .....	34
Gráfico 8.	Encuesta Docentes. Generalizar uso recursos en la Educación .....	35
Gráfico 9.	Encuesta Docentes. Interaprendizaje .....	36
Gráfico 10.	Encuesta Docentes. Aprendizaje Colaborativo .....	37
Gráfico 11.	Encuesta Docentes. Software Libre e Interaprendizaje .....	38
Gráfico 12.	Encuesta Docentes. Innovación del aprendizaje .....	39
Gráfico 13.	Encuesta Docentes. Aprendizaje de Guadalinux con guía Multimedia .....	40
Gráfico 14.	Encuesta Estudiantes. Definición de Software .....	41
Gráfico 15.	Encuesta Estudiantes. Software Libre .....	42
Gráfico 16.	Encuesta Estudiantes. Conocimiento de Guadalinux.....	43
Gráfico 17.	Encuesta Estudiantes. Aprender a usar Guadalinux .....	44
Gráfico 18.	Encuesta Estudiantes. Utilizar Software Libre en la Educación .....	45
Gráfico 19.	Encuesta Estudiantes. Trabajo en equipo .....	46
Gráfico 20.	Encuesta Estudiantes. Interaprendizaje .....	47
Gráfico 21.	Encuesta Estudiantes. Trabajo Colaborativo .....	48
Gráfico 22.	Encuesta Estudiantes. Uso de Software Libre .....	49
Gráfico 23.	Encuesta Estudiantes. Manual Guadalinux .....	50
Gráfico 24.	Calificaciones obtenidas con el primer grupo Pre prueba sin utilizar el software .....	52
Gráfico 25.	Calificaciones obtenidas con el segundo grupo Post Prueba con la utilización del software .....	53

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y MULTIMEDIA**  
**EDUCATIVA**

**TEMA:** EL SOFTWARE LIBRE GUADALINEX EN EL INTERAPRENDIZAJE DE INFORMÁTICA BÁSICA EN EL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO DEL COLEGIO NACIONAL “CHAMBO”

**Autora:** Lic. Maritza Cecilia Sigcho Segovia.

**Director:** Ing. M.Sc Javier Vinicio Salazar Mera

**RESUMEN EJECUTIVO**

El presente trabajo de investigación está inmerso en la realidad educativa donde fue investigado; sobre el uso de software propietario sin licencia por desconocimiento de otras alternativas educativas a este, verificando la incidencia en el interaprendizaje al implementar el Software Libre Guadalinex y su manual multimedia a los estudiantes del Primer Año de Bachillerato del Colegio Nacional Chambo durante el período 2009 – 2010.

Los objetivos trazados al inicio de la investigación se enmarcaron en establecer las necesidades particulares de la Institución, determinando las prestaciones del software libre, así como las libertades que brinda el aplicarlo, las características y herramientas más apropiadas para el desarrollo académico.

El método empleado en este trabajo se basa en el paradigma positivista es decir cualitativo documental para que exista vinculación de la teoría con el trabajo de aula; de acuerdo al los resultados estadísticos de probabilidad y nivel de confianza se acepta la hipótesis planteada, por lo que la Institución debe usar el software libre Guadaliex en su pensum de estudio para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Informática Básica.

## INTRODUCCIÓN

En una época de cambios tecnológicos acelerados es necesario conocer los desafíos que la sociedad y el mundo globalizado presentan como paradigma a seguir en el ámbito de las NTIC. Frente a estas circunstancias, los educadores somos los llamados a investigar y trabajar en bien de nuestros actores principales que son los estudiantes .

El presente trabajo investigativo se lo ha realizado con el fin de tener un punto de partida en cuanto a la actualización y mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Informática Básica, ya que hoy en día el uso del computador se lo hace como objeto y medio de estudio que permite enriquecer y mejorar el proceso didáctico, dicha estrategia contribuye a elevar la calidad de la educación, pudiendo constituirse en una herramienta mucho más poderosa que integra elementos gráficos y audios en aplicaciones educativas.

La Informática es una de las ciencias que presenta continuos cambios, es así que con la aparición de las NTICs se puede crear aplicaciones educativas, las que el Colegio Nacional Chambo no posee. Por esta razón se consideró aplicar un sistema operativo libre orientado a satisfacer las necesidades que las políticas de estado exigen, y con la elaboración y utilización de un manual multimedia se alcance aprendizajes efectivos.

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 terminando 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.

## **CAPÍTULO I**

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

**1.1 TEMA: “EL SOFTWARE LIBRE GUADALINEX EN EL INTERAPRENDIZAJE DE INFORMÁTICA BÁSICA EN EL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO DEL COLEGIO NACIONAL CHAMBO PERIODO 2009-2010”**

### **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.2.1. Contextualización**

La informática es una herramienta poderosa que el hombre tiene a mano y que en la actualidad interviene de forma directa o indirecta en casi todas las actividades humanas, así mismo las tecnologías de la Información y la comunicación forman parte de nuestro diario vivir, por lo que estas herramientas no pueden ser controladas y restringidas por entes interesados en lucro económico, impidiendo la democratización del conocimiento.

Según **Pedro Reina** (2003:Internet) la mayoría de países desarrollados usan las tecnologías de la información y de la comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje como algo cotidiano que genera niveles de cambio socio- económico global, mejorando la calidad de vida de la población.

El software es un elemento indispensable en el andamiaje de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación que en la actualidad se encuentra monopolizado por determinadas empresas; muchas instituciones lo adoptan sin un estudio previo guiados específicamente por la corriente comercial.

Software libre son los programas informáticos que brindan el acceso de los usuarios al código fuente, permitiéndoles estudiar, mejorar, copiar y redistribuir.

En España, dos comunidades autónomas han tomado la decisión de adoptarlo, con distintos planteamientos.

En Extremadura se ha optado por sustituir paulatinamente el software propietario por software libre, incluyendo el sistema operativo y los programas de aplicación en la distribución GnuLinex, que fue el punto de partida para que la Junta de Andalucía desarrollará Guadalinux

En Madrid la decisión ha sido instalar en cada instituto de enseñanza secundaria una nueva aula de informática con arranque dual, en la que conviven software libre y software propietario. En la partición MS Windows se encuentran tanto MS Office como OpenOffice.org, para que los usuarios ganen familiaridad con la suite libre. En la partición GNU/Linux se encuentra el conjunto de software libre habitual en las distribuciones estándar, además de software libre para estudiar robótica. Tomado de **Globedia** (2010: Internet).

Guadalinux en la actualidad posee mucha aceptación en varios países especialmente latinoamericanos como Chile, Argentina, Venezuela entre otros, ya que lo consideran como un versión mejorada y traducida de Ubuntu, este sistema operativo incorpora varias herramientas educativas y la posibilidad de instalar otras complementarias.

En el Ecuador en los últimos años se han creado comunidades virtuales que brindan ayuda en la migración hacia sistemas libres como “Aprende Libre” que se orienta especialmente al software libre y la educación, también existen comunidades con foros abiertos para soporte técnico como “Openecuador” y espacios donde puede obtenerse gratuitamente software libre que vaya reemplazando al privativo.

Dentro de nuestro país no podemos hablar de una institución educativa que se encuentre aplicando como proyecto institucional educativo el Software Libre Guadalinux, ya que no existe información documentada, pero se lo puede estar revisando como cualquier otra de las distribuciones que posee Linux, pero no como migración exclusiva a este.

La Subsecretaria de Informática de la Secretaria de la Administración Publica del Ecuador se encuentra impulsando la utilización de la distribución Ubuntu, Kubuntu y

Edubuntu, a través de la capacitación a los docentes de las instituciones fiscales de las diversas provincias del país.

Al mes de noviembre se lo declaró como el mes del software libre en el Ecuador, en el que se desarrollarán una serie de encuentros en la ciudad de Latacunga y el lanzamiento de software libre creado por ecuatorianos.

Dentro de la provincia de Chimborazo, la Universidad Nacional de Chimborazo y la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo se encuentran como sedes para capacitar a los docentes en cuanto al sistema operativo Linux con Distribución Ubuntu, pero en lo que se refiere específicamente a Guadalinex no podemos mencionar ningún proyecto.

En el Colegio Nacional Chambo se ha venido utilizando software propietario sin licencia, debido a que al adquirir los equipos ya venían implementados con este tipo de programas; también a factores económicos ya que sí es difícil para una institución fiscal conseguir recursos para adquirir el hardware mucho más penoso resulta pagar los permisos de utilización de los programas.

Este contexto hace que nuestros estudiantes vean como algo normal el uso del software en estas condiciones, convirtiéndose en entes irrespetuosos a normas, leyes y valores que son esenciales para la buena práctica de la libertad dentro de la sociedad.

### **1.2.2 Análisis Crítico**

El proceso de enseñanza aprendizaje de Informática desde que se implementó en el pensum de estudio en la Institución se ha venido desarrollando de acuerdo a la forma tradicional que se ha dado en la mayoría de instituciones educativas es decir la enseñanza de programas comerciales específicos comunes en el mercado, sin contar con las respectivas licencias, debido a la dependencia tecnológica que mantiene nuestro país siendo solo consumidores de lo que producen fuera de él.

Una forma de terminar con esta dependencia será a través de conocer un programa, estudiarlo y en un futuro cercano por qué no mejorarlo y distribuirlo.

Al tener un conocimiento general de todas estas herramientas el estudiante es el directo beneficiario ya que podrá adaptarse con mayor facilidad a cualquiera de los entornos que se le presenten al momento de usar un computador, teniendo una formación mucho más completa tecnológicamente.

El gráfico 1 muestra el árbol de problemas para ilustrar las posibles causas y efectos del problema.

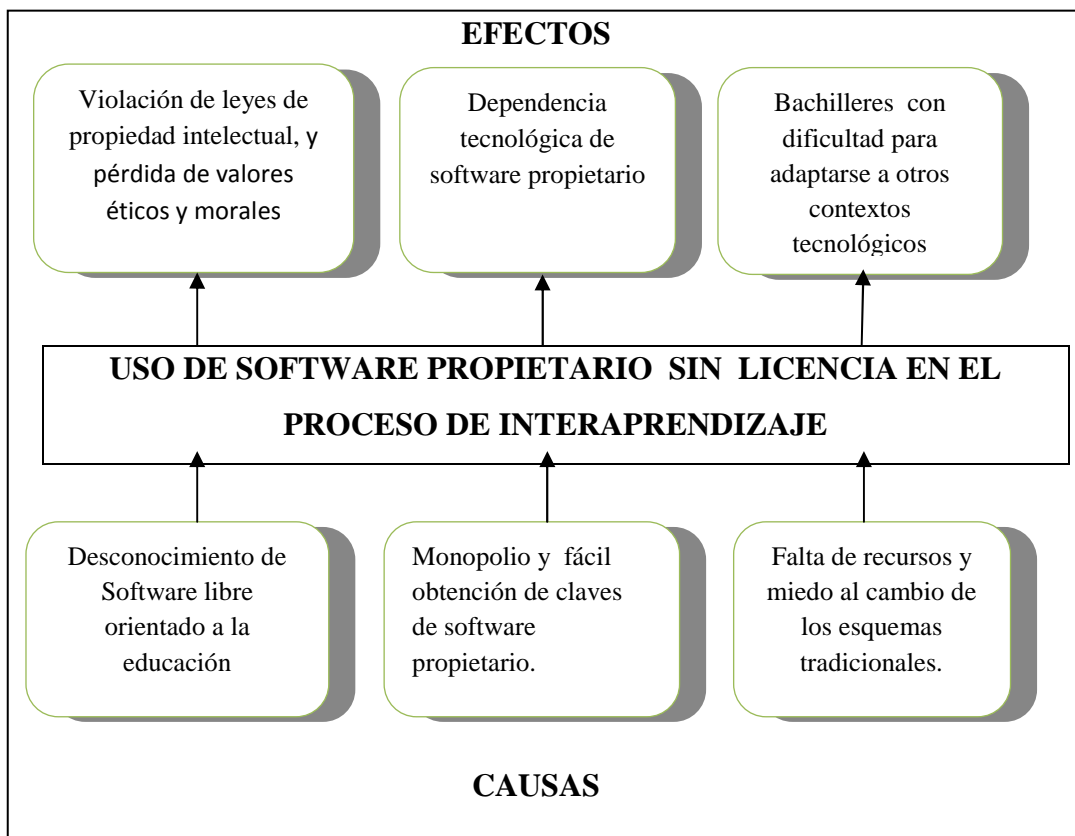


Gráfico 1. Árbol de Problema.  
Elaborado por: Maritza Sigcho.

### 1.2.3 Prognosis.

En el caso de mantenerse el proceso de interaprendizaje de la manera tradicional, usando un software propietario sin licencia en la asignatura de Informática, los estudiantes del Colegio Nacional “Chambo” consideraran como una práctica normal la transgresión de leyes que amparan a los creadores o dueños de estos; convirtiéndose en partícipes de una formación parcial en valores éticos y morales; que les niega la posibilidad de conocer otros contextos tecnológicos que permitan desarrollar mejor sus capacidades críticas,



intelectuales y cooperativas, provocando consecuencias en su adaptación al mundo global que los rodea y avanza aceleradamente.

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

¿Cómo incide el uso de software Libre en el proceso de Interaprendizaje en la asignatura de Computación Básica en los estudiantes del Primer Año de Bachillerato del “Colegio Nacional Chambo” periodo 2009-2010.?

#### **1.2.5 Preguntas Interrogantes.**

- 1.- ¿Existe Software libre educativo que puedan utilizar los docentes y estudiantes como herramientas en la asignatura de Computación Básica?
- 2.- ¿Existirá aceptación de los alumnos del Primer Año de Bachillerato del Colegio Nacional “Chambo” para el uso del software libre?
- 3.- Qué prestaciones brindará el Software Libre Guadalinex en cuanto a aplicaciones educativas y requerimientos de hardware?

#### **1.2.6 Delimitación del Objeto de Investigación.**

##### **a) Contenido**

La investigación se centra en la aplicación de software libre Guadalinex (Sistema Operativo, Paquetes de Oficina, Herramientas para crear redes semánticas) en el proceso de Interaprendizaje de la asignatura de Computación Básica.

##### **Espacio.**

La investigación se realizará con los estudiantes del Primer Año de Bachillerato del Colegio Nacional Chambo de la provincia de Chimborazo

##### **b) Tiempo:**

La investigación se efectuó con datos del año 2009 - 2010

### 1.3 JUSTIFICACIÓN

El cambio e innovación de la sociedad nos conduce a un nuevo planteamiento educativo donde las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación son herramientas que juegan un papel preponderante dentro de la educación; Dicha educación debe conducirnos a una democracia y libertad de conocimientos que mejore el aprendizaje.

Existen varios motivos para implementar el uso de software libre en la educación entre los que podemos destacar:

**Razón Económica.-** Según la **Subsecretaría de Informática** de la Secretaría General de Administración Pública(2009:Intrnet), estima que la adquisición de un sistema operativo más un paquete de oficina, con una licencia privativa, cuestan entre 300 y 600 dólares por cada computadora, este gasto debe renovarse cada dos o tres años. Nuestro país con la carencia de recursos existente, debe evitar este tipo de gasto.

El Colegio Nacional Chambo es una institución fiscal que depende de los recursos que el estado le asigna, dentro del cual no existe una partida para gastos de licencias de software, incurriendo en el uso ilegal de software propietario en el laboratorio; este aspecto puede evitarse usando una de las distribuciones de Linux como Guadalinux que posee licencia GPL(General Public Licence), lo mismo sucede con aplicaciones finales de oficina que vienen incorporadas con el sistema operativo así también programas para edición de gráficos, navegadores, clientes de correo electrónico, entre otras.

**Razón de Seguridad.-** El software libre es muy transparente a diferencia del software propietario que no permite mirar el código fuente y saber qué hace cada instrucción.

**Razón de Autonomía Tecnológica.-** Adoptando el software libre con las posibilidades que éste ofrece de acceder al código fuente, muchos usuarios pasarán de ser consumidores a ser desarrolladores de software, siendo la adolescencia la edad propicia para acrecentar estas aptitudes debido a la curiosidad innata que poseen los jóvenes. Además se podrá adaptar las herramientas a las necesidades específicas de la Institución.

Independencia de proveedores.- Adquiriendo un software libre generamos una independencia con respecto a un fabricante específico.

Las Instituciones Educativas tiene una misión social que es la de enseñar a los estudiantes a ser ciudadanos de un sociedad libre, capaz, independiente y de cooperación, donde todo software instalado deba estar disponible para que los estudiantes lo copien y se lo lleven a su casa sin incurrir las leyes

Por tanto, con la aplicación y uso de un sistema operativo libre como lo es Guadalinex se pretende que el proceso de interaprendizaje en la asignatura de Informática Básica en lo referente al uso de Sistemas Operativos y Editores de Textos, los estudiantes sean capaces de adaptarse a cualquier contexto tecnológico, mejoren su aprovechamiento, fomenten su pensamiento crítico, su espíritu de colaboración, desarrollen sus valores éticos y morales.

## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1 General**

Estudiar el uso del software libre Guadalinex en el proceso de Interaprendizaje de la asignatura de Computación Básica en los Estudiantes del Primer Año de Bachillerato del Colegio Nacional Chambo con la finalidad de determinar cuáles son las herramientas más apropiadas para el desarrollo académico de la asignatura.

### **1.4.2 Específicos.**

- 1.- Analizar la situación actual sobre el uso de Software Libre con el fin de establecer las necesidades reales.
- 2.- Determinar las prestaciones que tiene el software libre en el ámbito educativo.
- 3.- Aplicar el software libre Guadalinex dando a conocer las ventajas de su uso en la Institución.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.

Habiendo realizado una investigación documental previa, se encontró las siguientes tesis afines:

1. Según **Javier Sánchez Guerrero** (2009:55), en su trabajo "Plataforma multimedia con software libre para la educación virtual en el centro de transferencia y desarrollo de tecnologías en el área de ingeniería en sistemas, electrónica e industrial" concluye que las plataformas multimedia y el software libre son herramientas que aportan positivamente en la educación.

Por tanto toda herramienta es buena dependiendo de la forma en la que se aplique durante el proceso de aprendizaje presencial o a distancia.

En el Internet existen temas sobre software libre y la educación los cuales se asemejan al proyecto de investigación, entre las principales puedo citar:

2. Según el trabajo de Investigación "Software libre: Modelo de análisis de factibilidad económica financiera" de **Ricardo J. Castell y otros** (2005: Internet), el mercado de los programas comerciales está controlado por compañías de software propietario, quienes mantienen el control sobre absolutamente todos los aspectos de la evolución de sus productos. Esto hace que sus clientes entren en una espiral de actualizaciones y compras debido a su política de incompatibilidades con otros productos y formatos o simplemente por la discontinuidad de uso. El software libre permite subsanar el síndrome de cliente cautivo y hace que los costes se reduzcan drásticamente mejorando la protección de la inversión. El software libre en la sociedad no solo es recomendable por el hecho económico de favorecer la competencia en el sector,

reducir los costes y delimitar la dependencia tecnológica, también por el hecho de brindar mayor seguridad, fiabilidad y mayores posibilidades de evolución que son comerciales. Es previsible que el software libre y el software propietario convivan en un futuro, y que el propietario tenga mayor difusión en entornos empresariales y el software libre en sistemas de amplia base de usuarios en la educación y administración pública.

Podemos darnos cuenta que la educación es un claro referente en la utilización de determinado software y que ha futuro influenciará fuertemente en el sector comercial, imponiendo su uso en todo ámbito.

3. Refiriéndonos a **Carlos Lizárraga Celaya y otros** (2007:Internet) en su investigación “Uso de software libre y de internet como herramientas de apoyo para el aprendizaje”, el uso de la computadora como herramienta para extender las capacidades de la mente y fomentar el pensamiento crítico, creativo y complejo y así lograr un aprendizaje efectivo en el estudiante, para lo cual se presentan las ventajas de utilizar software libre, enlistándose ejemplos de herramientas disponibles para ser descargadas de Internet y complementándose con herramientas gratuitas disponibles en Internet para apoyar cierto tipo de actividades de carácter social de apoyo al proceso de aprendizaje. Lo anterior se realiza con la intencionalidad de brindarle a los profesores información puntual y pertinente al respecto de los tipos de aprendizaje que se pueden desarrollar conociendo un abanico de aplicaciones que pueden ser incorporados bajo un diseño instrucciones pertinentes.

Es importante entonces mencionar que esto tiene implicaciones directas en el concebir a los aprendices como sujetos capaces de adquirir conocimiento y desarrollar aprendizaje de diferentes formas y no sólo a través de la forma expositora del profesor, por lo que entonces hay un cambio significativo en el entorno educativo respecto a la forma de participación de los agentes (profesor y alumnos) que intervienen de forma directa en el proceso enseñanza-aprendizaje ya que el estudiante se vuelve un sujeto activo y dinámico en la generación de su aprendizaje.

4. En nuestro país según la **Subsecretaría de Informática** de la **Secretaría de la Administración Pública** (2009: Internet) en su proyecto “Estrategia Implantación de Software Libre en la Administración Pública Central de Ecuador” el uso de software libre se convierte en una política tecnológica, en donde el código y estándares abierto, las licencias de uso libre, el trabajo comunitario, facilitan la inclusión digital, la soberanía tecnológica y la innovación local, optimizando el gasto estatal, favoreciendo el desarrollo local y promoviendo la integración regional.
5. En nuestra provincia se han ejecutado proyectos como el Festival de Instalación de software libre organizado por la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo en el año 2009, donde se desarrollaron demostraciones prácticas sobre software libre que pueden ser usados tanto en el ámbito empresarial, educativo y distribuciones del GNU/LINUX entre ellos Guadalinux (2009: Internet).

De lo mencionado previamente el software libre y el Internet son herramientas tecnológicas que desarrollan las capacidades de los estudiantes; de las cuales los docentes pueden servirse para fomentar el pensamiento crítico y aprendizaje efectivo, para lo que se debe establecer políticas de estado que faciliten esta transición.

## **2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA**

La orientación filosófica que guiará esta investigación es el paradigma positivista, ya que puede ser fragmentada para su análisis y las partes pueden ser manipuladas independientemente. Debido a que según la visión dialéctica del conocimiento existen múltiples realidades construidas por cada persona, el que influye en el estudio de las otras partes de esta realidad.

Nuestra Carta Magna fundamenta los siguientes postulados: la Soberanía, Seguridad y Defensa, la solidaridad, la cooperación entre los sistemas de producción, la masificación del acceso al Conocimiento, entre otros, los cuales se entran en la concepción y fundamentación filosófica del Software Libre.

Si tomamos en consideración que el conocimiento es un bien público, es decir, que debe estar orientado a que los ciudadanos y los pueblos se apropien del él y sus códigos de producción, el planteamiento del módulo Filosofía del Software Libre da los inicios fundamentales hacia estos principios, garantizando que el conocimiento sea compartido y que esté libre para que otros lo puedan utilizar y mejorar, incrementando la potencialidad transformadora del conocimiento mismo.

La Unesco dentro de su guía práctica del uso de software libre menciona que se debe tener en cuenta que el estudiante es un ser integral al que hay que enseñarle la importancia de la libertad, que tiene la posibilidad de estudiar hasta donde su curiosidad los lleve para profundizar su conocimiento y que existe una responsabilidad inherente a esta actividad.

### **2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL**

Para tratar la parte legal, debemos describir las diferencias entre Copyright o Derecho de Autor, (como el conjunto de normas y principios que regulan los derechos morales y patrimoniales que les concede al autor de una obra literaria, artística, o científica) y Copyleft.

La protección de derecho de autor abarca la expresión de un contenido, no de las ideas. No requiere inscripción en registro o depósito de copias, y nacen con la creación de la obra.

Son objeto de protección los libros, folletos, obras teatrales, composiciones musicales, dibujos, pinturas, obras cinematográficas y programas informáticos entre otras.

El titular de esos derechos goza de los mismos para reproducir su obra en copias, preparar otras obras derivadas de la primera, distribuir esas copias (vendiéndolas, adquiriéndolas, prestándolas, etc.), y presentarlas en público. Solo el autor o aquellos cuyo derecho derivan pueden reclamar su propiedad. (Ver Anexo No.1)

En nuestro país se estable como norma la utilización de software libre en las Instituciones públicas a través del Decreto No. 1014 del Presidente Rafael Correa Delgado con fecha 10 de Abril del 2008 que en su parte pertinente dice:

**Considerando:** Que en el apartado g) del numeral 6 de la carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico, aprobada por el IX Conferencia Iberoamericana de Ministros de administración Pública y Reforma del Estado, realizada en Chile el 1 de junio de 2007, recomienda el uso de estándares abiertos y software libre, como herramientas informáticas; Que es interés del Gobierno alcanzar soberanía y autonomía tecnológica, así como un significativo ahorro de recursos públicos y que el Software Libre es en muchas instancias un instrumento para alcanzar estos objetivos; Que el 18 de Julio del 2007 se creó e incorporó a la estructura orgánica de la Presidencia de la República la Subsecretaria de Informática, dependiente de la Secretaria general de la Administración, mediante Acuerdo No 119 publicado en el registro oficial No. 139 de 1 de Agosto del 2007; Que el numeral 1 del artículo 6 del Acuerdo No. 119, faculta a la Subsecretaria de Informática a elaborar y ejecutar planes, programas, proyectos, estrategias, políticas, proyectos de ley y reglamentos para el uso de Software libre en las dependencias de gobierno central; y, En ejercicio de la atribución que le confiere el numeral 9 del artículo 171 de la Constitución Política de la República;

**Decreta:** Artículo 1.- Establecer como política pública para las entidades de la Administración Pública Central la utilización de Software libre en sus sistemas y equipamientos. Artículo 2.- Se entienda por Software Libre, a los programas de computación que se pueden utilizar y distribuir sin restricción alguna, que permitan su acceso a los códigos fuentes y que sus aplicaciones puedan ser mejoradas. Estos programas de computación tienen las siguientes libertades: a). Utilización del programa con cualquier propósito de uso común. b). Distribución de copias sin restricción alguna. c). Estudio y modificación del programa (Requisito: código fuente disponible). d). Publicación del programa mejorado (Requisito: código fuente disponible), (Ver Anexo No.2)



## 2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

### 2.4.1 Gráficos de Ilustración Interrelacionados

A continuación se muestra la superordenación conceptual de las variables del trabajo de investigación.

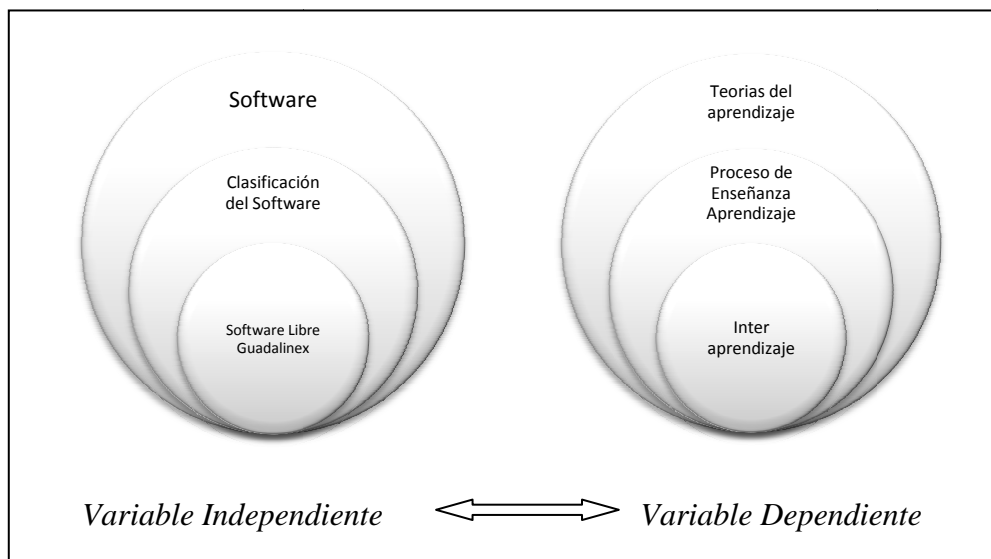


Gráfico 2. Superordenación de Variables  
Elaborado por: Maritza Sigcho

### 2.4.2 Visión Dialéctica

Las conceptualizaciones de los términos que sustentan las variables del problema se tratan a continuación.

#### A. SOFTWARE.

De acuerdo a Gábor Loerincs (2002: 58), se denomina Software al programa o conjunto de programas, procedimientos y documentos relacionados con el hardware. Es la herramienta de que se vale el usuario para obtener el resultado esperado de un procesamiento de datos.

Programa. Según el trabajo de Wiliam Aldaz y Otros (2009:29), Se denomina programa al conjunto de instrucciones lógicas secuenciales que tienen la finalidad de llevar a cabo

una tarea específica, como resolver un problema. Estas instrucciones detalladas le dirán a la computadora que hacer, paso a paso.

## **CLASIFICACIÓN DEL SOFTWARE**

### **I. De acuerdo a la función que cumple se clasifica en:**

Sistema Operativo.- Los sistemas operativos son un programa o conjunto de programas que sirve como administrador de todo el sistema de cómputo proveyendo al usuario de un interfaz y plataforma para el funcionamiento de otros programas

Los sistemas operativos nacen en los años 50 del siglo pasado, cuando se hizo evidente que el operar una computadora por medio de tableros en la primera generación y por medio del trabajo en lotes de la segunda generación se podía mejorar notoriamente ya que el operador realizaba siempre una secuencia de pasos repetitivos, es decir las tareas que el operador realizaba podían plasmarse en un programa el que a través del paso del tiempo y por su enorme complejidad se llamaría “sistema operativo” así tenemos entre los primeros el FORTRAN e IBSYS; posteriormente con la tercera generación nacen los primeros sistemas operativos con una filosofía de administrar una familia de computadoras el OS/360 de IBM, también surgió la idea de la multiprogramación para que la unidad central de procesamiento permaneciera la mayor parte de tiempo ocupada; en la cuarta generación se logra empotrar miles de circuitos en un centímetro cuadrado de silicio entonces fue posible hablar de computadoras personales y estaciones de trabajo que poseían interfaces amigables popularizándose el MS-DOS y UNIX, en esta generación fue posible también encontrar clones de computadoras y la interconexión entre ellas apareciendo entonces los sistemas operativos distribuidos.

Lenguajes de Programación.- Para establecer la comunicación entre el usuario y la máquina se crea un lenguaje artificial, estos son los lenguajes de programación. Sabemos que el computador es incapaz de hacer cosas por su propia iniciativa para ello se le debe indicar paso a paso de que manera ejecutar una tarea, este proceso de enseñar al computador se le llama programación y el producto de la programación es el programa. Los lenguajes de programación son las diferentes formas de comunicación que emplea el

programador para entenderse con el computador. El único lenguaje que el computador es capaz de comprender es 0s y 1s conocido como lenguaje de máquina. Existen 3 tipos de lenguaje de programación.

Lenguaje de Bajo Nivel.- son lenguajes de poco poder de expresión pero gran facilidad de traducción para el computador.

Lenguaje de Medio Nivel.- tienen más poder de expresión que los lenguajes de bajo nivel.

Lenguaje de Alto Nivel.- son lenguajes con alto poder de expresión y fácil de entender para los seres humano.

Programas de Aplicación.- Estos programas están destinados a satisfacer las necesidades comunes de los usuarios es decir para realizar tareas específicas como editar un texto o desarrollar cálculos.

## **II. De acuerdo a la licencia de utilización.**

Cuando un usuario compra un programa en ningún momento se convierte en propietario sino que adquiere los derechos de uso, incluso así haya pagado por él. Las condiciones bajo las cuales se permite el uso del software son contratos suscritos entre los productores de software y los usuarios. Las licencias corresponden a derechos que se conceden a los usuarios principalmente en el caso del software libre y a restricciones de uso en el caso del software propietario, dichas licencias son contratos amparados por leyes de propiedad intelectual y derechos de autor.

Un caso especial, es el software denominado de dominio público, porque sus creadores renuncian a los derechos de autor. También es común encontrar términos tales como software shareware (software libre sin costo) y freeware (software con libertad de uso sin código fuente).

El software de acuerdo a la licencia de utilización se clasifica en:

Software Propietario.- Es aquel software que refleja el hecho de que su propiedad absoluta permanece en manos de quien tiene sus derechos y no del usuario, quien puede

utilizarlo bajo ciertas condiciones (Copyrigh). Su uso, redistribución y o modificación están prohibidas o restringidas de modo tal que no es posible llevarlos a cabo.

Éste tipo de software le da al usuario derechos limitados sobre su funcionamiento, cuyo alcance establece el autor o quien posea ese derecho. Por ejemplo, ese derecho puede ser el de ejecutar el programa “tal como es” en una determinada computadora.

Software Libre.- Es el tipo de software que le da al usuario la libertad de usarlo, estudiarlo, modificarlo, mejorarlo, adaptarlo y redistribuirlo, con la única restricción de no agregar ninguna restricción adicional al software modificado, mejorado, adaptado o redistribuido (Copyleft). Se debe aclarar que debe permitir el acceso al código fuente, debido a que ello es una condición imprescindible para ejercer las libertades de estudiarlo, modificarlo, mejorarlo y adaptarlo.

El software libre es un asunto de libertad no de precio, para entenderse el concepto se debe pensar en libre, como en libertad de expresión.

Software libre se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software; donde sus principios básicos son de Solidaridad y de Libertad para que el conocimiento y desarrollo de las sociedades modernas lleguen a los distintos lugares del mundo. Siendo socialmente justo, económicamente viable y tecnológicamente sustentable en el tiempo. Construir en términos de igualdad e inclusión de todos los seres humanos y los pueblos del mundo.

Existen diversas distribuciones de sistemas operativos basados en Linux como: Debian, Ubuntu, Fedora Core, Mandriva Linux, Suse Linux, Gento Linux, Slackware, Knoppix, Mepis Linux, GnuLinEx, Molinux, Lliurex, Max, Catix, y Guadalinex que es nuestro objeto de estudio.

El Software libre brinda las siguientes libertades:

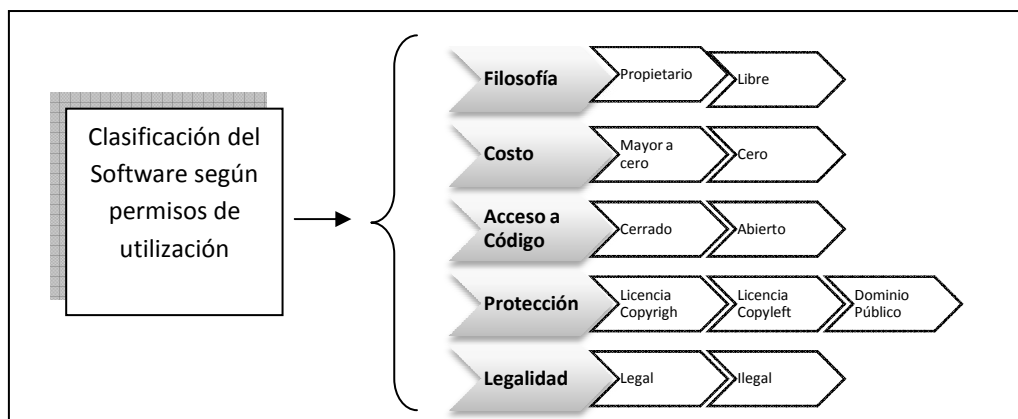
*Libertad Cero:* Usar el programa con cualquier propósito ya sea educativo, cultural, comercial, político, social, etc.

*Libertad Uno:* Estudiar cómo funciona el programa, y adaptarlo a sus necesidades, pudiendo suprimirle o agregarle partes que el usuario considere importantes.

*Libertad Dos:* Distribuir copias, Es decir se puede redistribuir el programa, ya sea gratis o con algún costo, utilizando cualquier medio de copia y reproducción.

*Libertad tres:* Mejorar el programa y liberar las mejoras al público vía chats, foros, listas de correo, etc.

Al software de acuerdo a los permisos de utilización también se lo clasifica como se muestra a continuación en el gráfico 3.



**Gráfico 3.** Clasificación del Software Libre desde otros puntos de vista  
**Elaborado por:** Maritza Sigcho

## **GUADALINEX**

**Guadalinex** es una distribución Linux, es decir una variante del sistema operativo Linux que incorporan un núcleo Kernel y paquetes de software específicos orientados a satisfacer las necesidades de un grupo concreto de usuarios, posee una estructura que garantiza un alto grado de seguridad, aunque en ocasiones menos flexible.

Generalmente el software libre pone a disposición de los usuarios las diferentes versiones que se van desarrollando hasta llegar a la definitiva, de esta manera la fase de desarrollo es completamente transparente para la comunidad de usuarios, y además todo el que lo desee puede probar las diferentes versiones, aportar con su opinión y conocimientos.

Es un sistema operativo promovido por la Junta de Andalucía para fomentar el uso del software libre en la educación de su comunidad autónoma. Está inspirada en GNU/LinEx, un proyecto similar de la Junta de Extremadura. Inicialmente estuvo basada

en Debian GNU/Linux debido al acuerdo inicial entre la Junta de Andalucía y la de Extremadura, y desde la versión 3.0 se basa en Ubuntu la cual es otra distribución de Linux robusta y amigable, según la **Junta de Andalucía** (2010:Internet)

Esta distribución de Linux apareció y empezó a difundirse en un proyecto de alfabetización digital para hacer frente a necesidades reales y concretas de instituciones pertenecientes a la Junta de Andalucía.

### **Características principales**

- Sus contenidos están totalmente en español con interfaz gráfico.
- Incluye todo lo necesario para disponer de un sistema realmente usable: suite ofimática, navegador web, cliente de correo electrónico, reproductores multimedia, etc.
- Cuenta con el respaldo de la Junta de Andalucía y con una importante comunidad de usuarios en los foros oficiales de Guadalinex.
- Dispone de soporte técnico gratuito dirigido a los usuarios de Guadalinex para la resolución por parte del equipo Guadalinex de sus posibles dudas y/o problemas.
- Dispone de soporte adicional para hardware.
- Posee actualizaciones constantes.

### **Familia Guadalinex**

Existen varias opciones de Guadalinex, según a qué público esté orientada:

- *Guadakinex Ciudadano* o de Base: De carácter general para el ámbito domestico, se publica una vez al año.
- *Guadalinex BIB*: para Bibliotecas (en desarrollo).
- *Guadalinex CDM*: para los Centros de Día de Mayores.
- *Guadalinex EDU*: para los centros educativos de la junta de Andalucía.
- *Guadalinex Guadalinfo*: para los centros públicos de acceso al internet en poblaciones de menos de 10.000 habitantes.
- *Guadalinex Mini*: para ordenadores antiguos.

- *Guadalinux UCA*: para la Universidad de Cádiz.
- *Guadalinux US*: para la Universidad de Sevilla.

*La mascota* que utiliza cada versión de Guadalinux se la selecciona a través de una encuesta a sus usuarios vía correo electrónico, foros o chats.

### **¿Cómo conseguir los instaladores de Guadalinux?**

Existen varias formas de conseguir un CD de Guadalinux:

- Vía Internet desde la web en su URL.
- Solicitarla a la Web Guadalinux.org para que nos lo envíen por correo normal, luego de registrarse como usuario en su portal.
- Adquirir a través de algún amigo que nos lo comparta.

### **Requisitos técnicos de Guadalinux**

Guadalinux posee varias versiones de acuerdo a cada una de ellas existen especificaciones técnicas. Un ejemplo de esto es la versión V4 que apareció en el año 2004, y puede ayudarnos con las computadoras antiguas.

#### **Requisitos Mínimos**

- Procesador Intel o compatible a 200 MHz
- 128 MB de RAM
- 2,5 GB libres en disco
- Tarjeta SVGA

#### **Recomendado**

- Procesador Intel o compatible a 800 MHz
- 256 MB de RAM
- 5 GB libres en disco
- Aceleradora gráfica 3D compatible OpenGL.

## **B. TEORÍAS DEL APRENDIZAJE**

Las teorías del aprendizaje pretenden explicar cómo un individuo adquiere los conocimientos o aprende, entre las principales tenemos: La teoría conductista, cognoscitiva y constructivista.

### 1. Teoría Conductista

Desde esta perspectiva, formulada por Skinner hacia mediados del siglo XX y que arranca de Wundt y Watson, pasando por los estudios psicológicos de Pavlov sobre condicionamiento y de los trabajos de Thorndike sobre el refuerzo, intenta explicar el aprendizaje a partir de unas leyes y mecanismos comunes para todos los individuos. Esta teoría está relacionada con los estímulos y las respuestas.

Su fundamento teórico reside en que a un estímulo le sigue una respuesta, siendo está el resultado de la interacción entre el sujeto que recibe el estímulo y el medio ambiente. Para los conductistas lo más importante son los contenidos y la modificación de la conducta (observable y concreta). Las leyes y mecanismos comunes para los individuos en esta teoría son:

- Condicionamiento operante. Estímulo-respuesta-refuerzo.
- Ensayo y error con refuerzos y repetición
- Asociacionismo, Memorización mecánica.
- Enseñanza programada.
- Enseñanza asistida por computadora.

### 2. Teoría Cognoscitiva

Esta teoría pone énfasis en el estudio de los procesos internos que conducen al aprendizaje, se interesa por los fenómenos y procesos internos que ocurren en el individuo cuando aprende, cómo ingresa la información a aprender, cómo se transforma en el individuo y cómo la información se encuentra lista para ponerse en práctica.



Considera al aprendizaje como un proceso en el cual cambian las estructuras cognoscitivas, debido a su interacción con los factores de medio ambiente. David Ausubel, teórico de aprendizaje cognoscitivo describe dos tipos de aprendizaje.

- Aprendizaje repetitivo. Aprendizaje Significativo.
- Por recepción.
- Por descubrimiento.

### 3. Constructivismo

Jean Piaget, en sus estudios sobre epistemología genética, en los que determina las principales fases en el desarrollo cognitivo de los niños, elaboró un modelo explicativo del desarrollo de la inteligencia y del aprendizaje en general a partir de la consideración de la adaptación de los individuos al medio.

Considera tres estados de desarrollo cognitivo universales: sensorio motor, estado de las operaciones concretas y estado de las operaciones formales. En todos ello la actividad es un factor importante para el desarrollo de la inteligencia.

### 4. Socio-Costruccionismo

Basado en muchas de las ideas de Vigotski, considera también los aprendizajes como un proceso personal de construcción de nuevos conocimientos a partir de los saberes previos (actividad instrumental), pero inseparable de la situación en la que se produce.

Tiene lugar conectando con la experiencia personal y el conocimiento base del estudiante y se sitúa en un contexto social donde él construye su propio conocimiento a través de la interacción con otras personas (a menudo con la orientación del docente). Enfatiza en los siguientes aspectos:

- Importancia de la interacción social y de compartir y debatir con otros los aprendizajes.
- Incidencia en la zona de desarrollo próximo, en la que la interacción con los especialistas y con los iguales puede ofrecer un "andamiaje" donde el aprendiz puede apoyarse.

## **EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

El proceso de enseñanza aprendizaje es una parte esencial del ser humano, la sobrevivencia de todas las sociedades ha dependido del ejercicio de aprender y enseñar. Estos dos conceptos están muy relacionados siendo dos procesos totalmente distintos.

El aprendizaje es un proceso que lleva a cabo el sujeto que aprende cuando interactúa con el objeto y lo relaciona con sus experiencias previas, aprovechando su capacidad de conocer para reestructurar sus esquemas mentales, enriqueciéndolos con la incorporación de un nuevo material que pasa a formar parte del sujeto que conoce, cuando lo que es necesario aprender se relaciona con los intereses y las necesidades del sujeto, éste va a establecer las relaciones entre sus experiencias previas y el objeto, y el proceso de aprendizaje se completará adecuadamente.

El aprendizaje no se agota en el proceso mental, pues abarca también la adquisición de destrezas, hábitos y habilidades, así como actitudes y valoraciones que acompañan el proceso y que ocurren en los tres ámbitos: el personal, el educativo formal y el social.

El aprendizaje que educa exige actividad del sujeto, él es quien debe realizar el proceso de relacionar con sus experiencias previas el objeto, el nuevo material, para incorporarlo a sus estructuras mentales, a sus hábitos, habilidades, actitudes y valores, y debe tener razones para hacerlo (motivación).

Cuando lo que es necesario aprender se relaciona con los intereses y las necesidades del sujeto, éste va a establecer las relaciones entre sus experiencias previas y el objeto, y el proceso de aprendizaje se completará adecuadamente.

### **Estilos de aprendizaje**

Según **Castro Isabel** (2003:36) el Aprendizaje es el proceso mediante el cual se adquiere una determinada habilidad, se asimila una información o se adapta a una nueva estrategia de conocimiento y acción.

La forma en que cada individuo aprende, son los estilos de aprendizaje, y estos son, en definitiva, los responsables de las diversas formas de acción de los estudiantes ante el aprendizaje.

Los métodos de enseñanza se deben acomodar a los estilos preferidos de aprendizaje de los estudiantes para conseguir mejores resultados académicos, pudiendo el maestro mejorar las estrategias de aprendizaje constantemente.

Los estilos cognitivos son definidos como la expresión de las formas particulares de los individuos en percibir y procesar la información, donde se convierte al estudiante en un ente activo. Los estilos de aprendizaje resultan ser la manera en que los estímulos básicos afectan a la habilidad de una persona para absorber y retener la información

Las formas preferidas de los estudiantes para responder ante las tareas de aprendizaje se concretan en tres estilos de aprendizaje: estilo visual, estilo auditivo y estilo táctil o kinestesico.

Otra forma de captar los conocimientos se encuentra el estilo de la mente bilateral, llamado también "arte de aprender con todo el cerebro", las investigaciones acerca del cerebro muestran evidencias que: las dos partes del cerebro captan y transforman la realidad (información, experiencia) de manera diferente.

## **INTERAPRENDIZAJE**

Al proceso de interaprendizaje se lo conoce también como aprendizaje colaborativo, que es una actividad de grupos que intercambian información siguiendo instrucciones del docente aprendiendo a través de la colaboración e interacción entre miembros del grupo y las herramientas que le lleven a alcanzar un conocimiento efectivo.

El interaprendizaje es una experiencia relacional que se lleva a cabo a través de la vivencia colectiva y empoderamiento personal. En este proceso de participación se fortalece la autoestima y la autoevaluación del estudiante.

En la actualidad con el uso de la computadora, se hace más fácil el aprendizaje de los estudiantes y de los mismos maestros, quienes con esta herramienta facilitan la enseñanza

y permiten el que se interactúe entre estudiante y el docente, lo que ha dado como resultado que cada uno de estos actores (docente, estudiante y computadora) desarrollen distintos roles: el docente que lleva el rol de guía, el alumno que de ser un alumno pasivo en la educación tradicional, con el uso de la computadora pasa a ser un alumno activo y creativo, la computadora lleva el rol de medio con el cual el docente acerca los conocimientos al estudiante de manera interesante estableciendo un estilo de aprendizaje agradable.

Al utilizar los medios electrónicos como la computadora el proceso de enseñanza aprendizaje es más efectivo ya que el aula se convierte en un campo de interacción de ideas y práctica de valores

## **2.5 HIPÓTESIS**

El uso del software libre Guadalinex orientado a la educación mejora en el proceso de interaprendizaje de Computación Básica en los estudiantes del Primer Año de Bachillerato del Colegio Nacional Chambo período 2009-2010

## **2.6 SEÑALAMIENTO DE LAS VARIABLES.**

Las variables objeto de esta investigación son:

- **VARIABLE DEPENDIENTE.** Proceso de Interaprendizaje.
- **VARIABLE INDEPENDIENTE.** Uso de Software Libre Guadalinex.

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.**

El tipo de investigación que se utilizó en este trabajo está basado en el paradigma Positivista. Por lo que es cualitativa documental, a fin de que exista vinculación de la teoría con el trabajo de aula, en la que no se tiene un control absoluto de las variables

#### **3.2 NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN**

##### **3.2.1 Investigación Documental**

Se tomó datos a través de la utilización de materiales impresos.

Según **Luis Herrera y otros** (2004:103), este tipo de investigación tiene el propósito de detectar, ampliar y profundizar diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores sobre un tema determinado.

Se basa esta investigación en la investigación bibliográfica documental, es decir se investiga en libros, revistas y otras publicaciones sobre Software Libre, clasificación, enfoques, el proceso de aprendizaje, teorías del aprendizaje, proceso de enseñanza aprendizaje, estilos de aprendizaje y definición de términos relacionados con el tema del proyecto.

Para **Luis Herrera y otros** (2004:103), la investigación de campo es el estudio sistemático de los hechos en el lugar donde se producen los acontecimientos.

##### **3.2.2 Investigación de Campo**

Directamente en el aula se realizó la observación del fenómeno a investigar en relación directa con la realidad (IN SITU).

### **3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **3.3.1 Población**

La población o universo es de 46 estudiantes del Primer Año de Bachillerato del Colegio Nacional Chambo y 20 docentes de la institución.

#### **3.3.2 Muestra**

Por ser un único paralelo y el grupo relativamente pequeño no se tomó una muestra y se trabajó con todo el universo es decir con 46 estudiantes y 20 maestros, por lo que se tuvo un muestreo regulado.

### **3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.**

Los siguientes cuadros presentan la operacionalización de las variables independiente y dependiente.

### 3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.

#### VARIABLE INDEPENDIENTE: SOFTWARE LIBRE GUADALINEX

CONCEPTO	CATEGORÍA O DIMISIÓN	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Es una distribución Linux, es un programa de código abierto promovido por la Junta de Andalucía para fomentar el uso del software libre que se puede, estudiar cómo funciona, distribuir copias, mejorarlo y redistribuirlo	Programa de código abierto.	-Ley de propiedad intelectual  -Conocimiento de los usuarios sobre el software libre	¿Conoce el Software Libre y la leyes que lo sustentan ?  Si No  ¿Qué tipos de software Libre conoce para aplicar en el campo educativo  Si No	-Encuestas

Cuadro 1. Variable Independiente

Elaborado por: Maritza Sigcho

## OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

### VARIABLE DEPENDIENTE: PROCESO INTERAPRENDIZAJE

CONCEPTO	CATEGORÍA O DIMISIÓN	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Actividad de grupo donde se intercambian información siguiendo instrucciones del docente donde el estudiante aprende la colaborativamente e interactúa con los miembros del grupo y las herramientas que le lleven a alcanzar un conocimiento efectivo.	Aprende colaborativamente	Creación de grupos.  Cambio intelectual, Actitudinal y procedimental	¿El trabajo en grupo fortalece el aprendizaje?  Si No  ¿Los estudiantes demuestran interés por las actividades desarrolladas con software libre?	Encuestas

Cuadro 2. Variable Dependiente

Elaborado por: Maritza Sigcho



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

#### **3.5.1 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.**

Como instrumentos de recolección de información se utilizó un cuestionario de encuesta estructurada (Ver Anexos 3 y 4 y la observación directa.)

### **3.6 PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

Para el análisis de la información, secuencialmente se realizó lo siguiente:

- Revisión de la información recogida
- Tabulación de información obtenida
- Análisis de las encuestas aplicadas a los estudiantes.
- Se determinó la distribución de frecuencias
- Se graficaron los resultados, a través de cuadros y gráficos estadísticos
- Se interpretaron los resultados obtenidos destacando tendencias o relaciones fundamentales de acuerdo a los objetivos del tema.
- Comprobación de Hipótesis
- Establecimiento de conclusiones y recomendaciones.

## CAPITULO IV

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1 PROCESAMIENTO DE LAS ENCUESTAS

Siguiendo la metodología de la investigación, se procedió a realizar las encuestas a la población seleccionada.

A continuación se presentan los resultados obtenidos para cada una de las preguntas del cuestionario, clasificados por muestras: Profesores y Estudiantes del Primer Año de Bachillerato General en Ciencias.

##### 4.1.1 Encuesta Realizada a los Docentes del Colegio Nacional “Chambo”

**Pregunta N° 1. ¿Conoce algún tipo de software libre?**

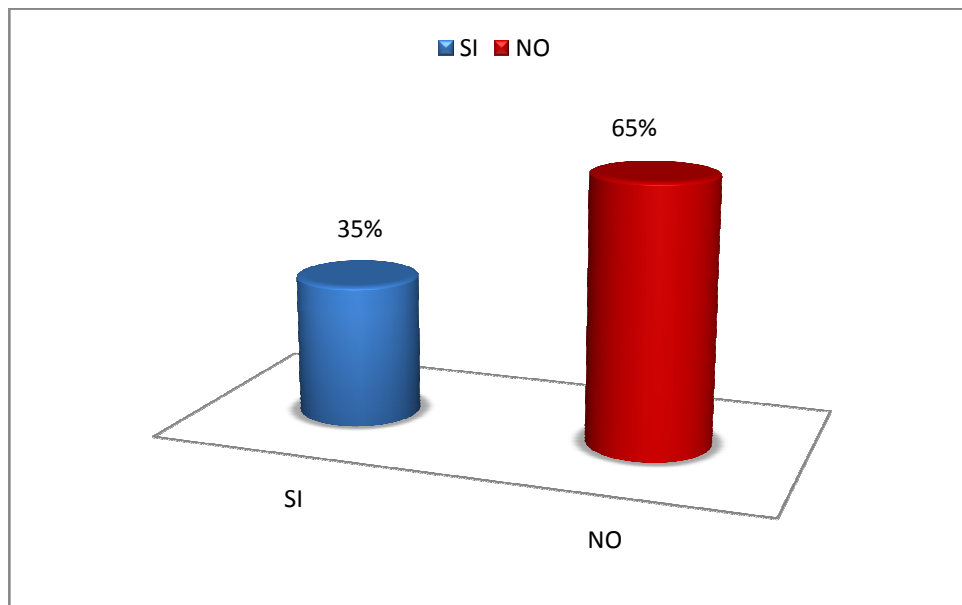
**CUADRO N° 3 - Conocimiento de Software Libre**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>SI</b>	7	35 %
<b>NO</b>	13	65%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Encuesta a los Docentes Del Colegio Nacional “Chambo”

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

#### GRÁFICO N° 4 Conocimiento de Software Libre



**Fuente:** Encuesta a los Docentes Del Colegio Nacional “Chambo”

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

De acuerdo al Gráfico N° 4, el 65% de los docentes mencionan no conocer algún tipo de software libre y el 35% conocen algún software libre.

La mayoría de los docentes mencionan no conocen algún tipo de software libre, esto puede deberse al monopolio de software existente en el mercado y a la falta de socialización en las instituciones educativas, el otro grupo de docentes encuestados manifiestan conocer algún tipo de software libre especialmente los programas que se obsequian cuando compran un material didáctico ya que no identifican con claridad la definición de este tipo de software.

**Pregunta N° 2. ¿Sabe la diferencia entre Software libre y Software propietario?**

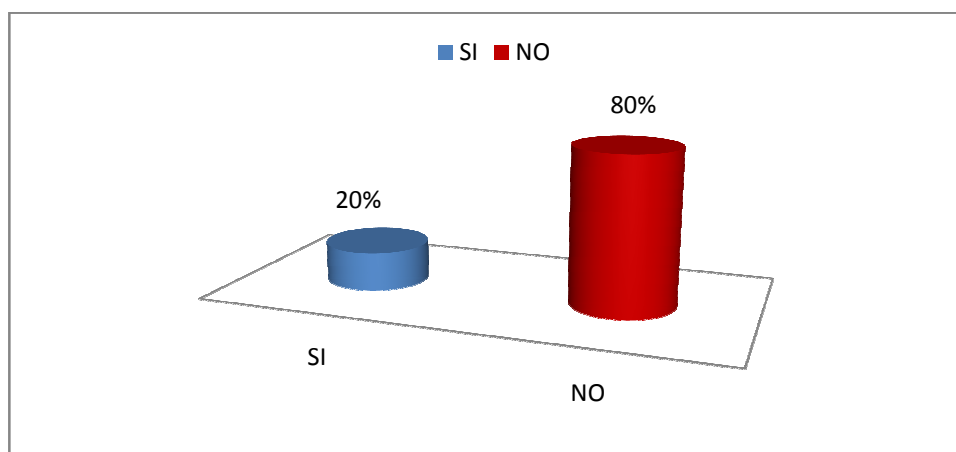
**CUADRO N° 4. Conocimiento de diferencias entre software libre y propietario.**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>SI</b>	4	20 %
<b>NO</b>	16	80%
<b>TOTAL</b>	20	100 %

**Fuente:** Encuesta a los Docentes Del Colegio Nacional “Chambo”

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

**GRÁFICO N° 5 Conocimiento de diferencias entre software libre y propietario.**



**Fuente:** Encuesta a los Docentes Del Colegio Nacional “Chambo”

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

El 80% de los encuestados manifiestan no conocer la diferencia entre Software libre y Software propietario y el 20% manifiesta conocerlo.

La mayoría de la población investigada menciona no conocer la diferencia entre software libre y propietario, una de las principales razones puede ser la falta de difusión de las ventajas y desventajas que brinda cada tipo de software especialmente en la instituciones educativas que son las llamadas a promover su utilización, la población restante dice conocerlo.

### Pregunta N° 3.- ¿Conoce el programa Guadalinx?

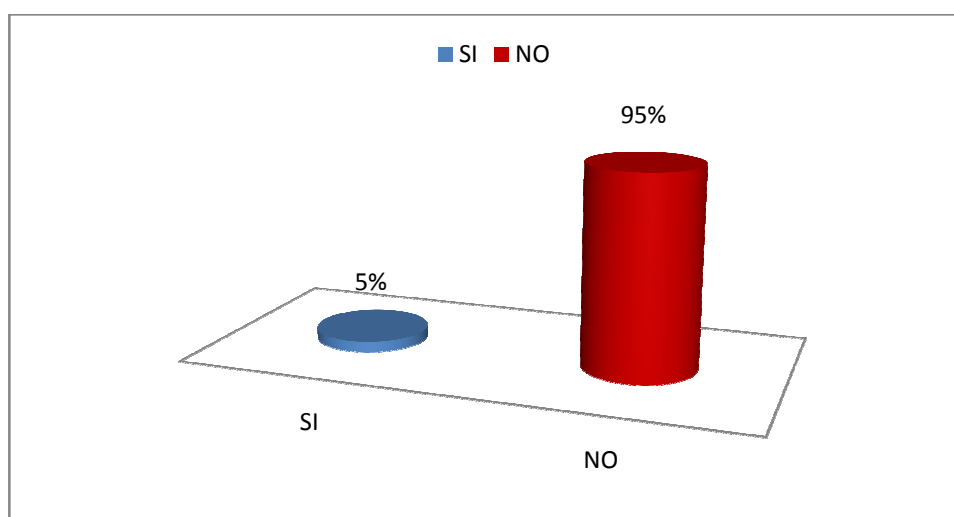
CUADRO N° 5 - Guadalinx

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	1	5 %
NO	19	95%
TOTAL	<b>20</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Encuesta a los Docentes Del Colegio Nacional "Chambo"

Elaborado por: Maritza Sigcho

GRÁFICO N° 6 - Guadalinx



Fuente: Encuesta a los Docentes Del Colegio Nacional "Chambo"

Elaborado por: Maritza Sigcho

De acuerdo con los datos obtenidos el 95% manifiestan que no conocen el programa Guadalinx y el 5% lo conoce.

La gran parte de la población investigada no conoce el programa Guadalinx, por lo que se considera la necesidad de socializar este software para que sea el usuario quien decida si le es de beneficio o no y si el migrar le resulta una experiencia agradable. La población restante conoce el programa probablemente por los beneficios que este brinda.

**Pregunta N° 4 ¿Le gustaría aprender a usar el programa Guadalinux?**

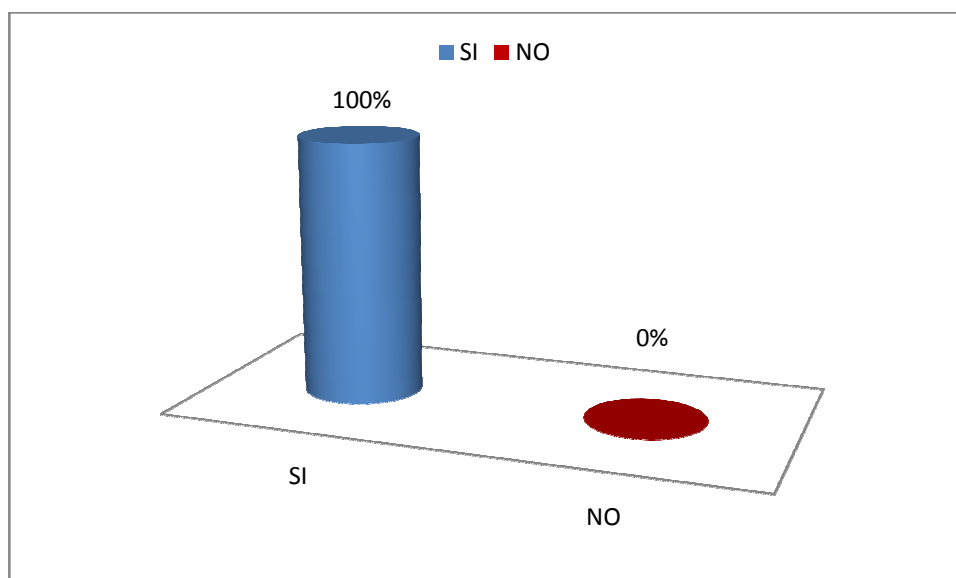
**CUADRO N° 6 Usar Guadalinux**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>SI</b>	20	100 %
<b>NO</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Encuesta a los Docentes Del Colegio Nacional “Chambo”

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

**GRÁFICO N° 7 Usar Guadalinux**



**Fuente:** Encuesta a los Docentes Del Colegio Nacional “Chambo”

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

La totalidad de los encuestados manifiestan que le gustaría aprender a usar el programa Guadalinux en el Colegio para mejorar el interaprendizaje; el desarrollo de valores y respeto a la ley de propiedad Intelectual, así como la participación en mejorar dicho software de acuerdo a las necesidades específicas que tenga la Institución.

**Pregunta N° 5 ¿Se debería utilizar software libre en las Instituciones Educativas del país?**

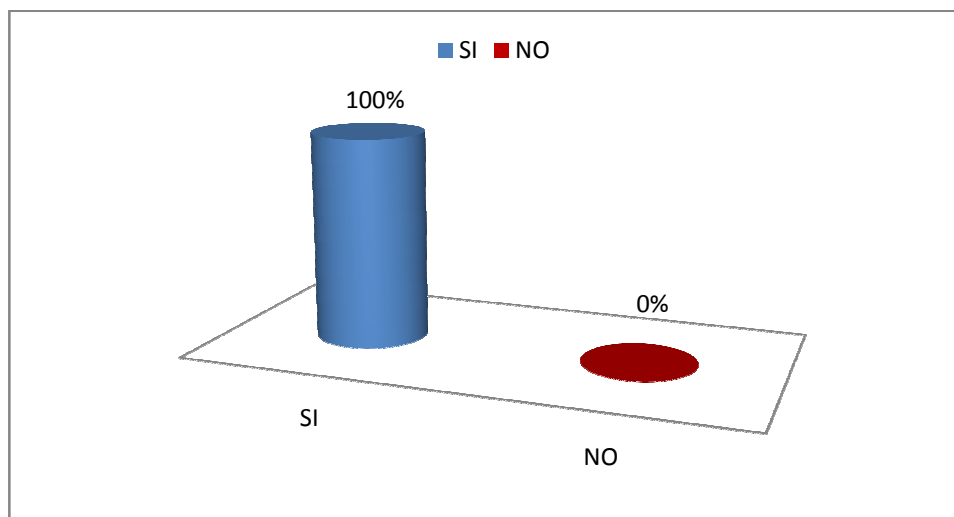
**CUADRO N° 7 Generalizar el uso del recurso en la Educación**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>SI</b>	20	100 %
<b>NO</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Encuesta a los Docentes Del Colegio Nacional “Chambo”

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

**GRÁFICO N° 8 Generalizar el uso del recurso en la Educación**



**Fuente:** Encuesta a los Docentes Del Colegio Nacional “Chambo”

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

El 100% de los encuestados manifiestan que les gustaría que se aplique este tipo de software libre a nivel educativo..

La totalidad de la población investigada considera que se debería usar Software libre en la educación ya que a través de su aplicación se podría terminar con el monopolio de determinadas empresas creadoras de Software cambiando los esquemas tradiciones que nos han llevado a una dependencia tecnológica de determinados programas que dominan el mercado.

**Pregunta N° 6 ¿Interaprendizaje es una actividad de grupo donde se intercambia información siguiendo instrucciones del docente. Donde el estudiante aprende colaborativamente e interactúa con los miembros del grupo y las herramientas que le lleven a alcanzar un conocimiento efectivo?**

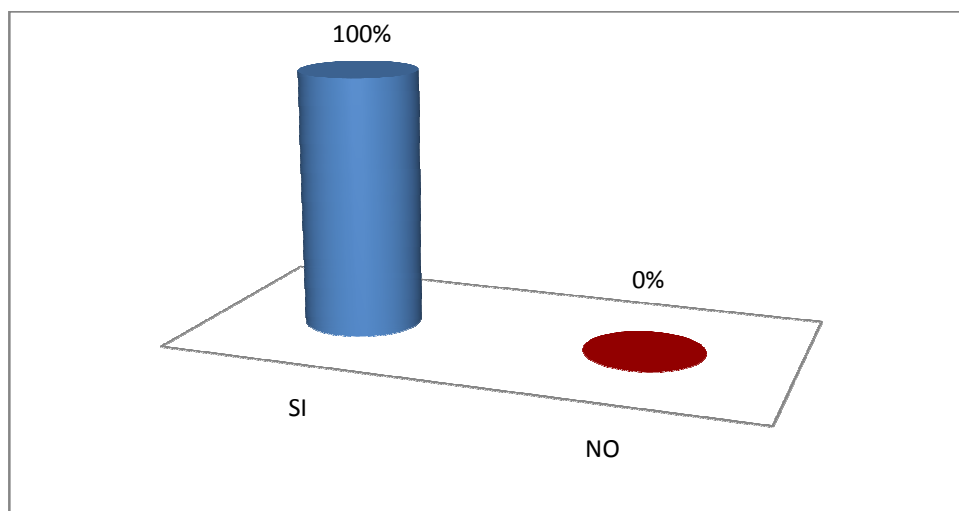
**CUADRO N° 8 Interaprendizaje**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>SI</b>	20	100 %
<b>NO</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Encuesta a los Docentes Del Colegio Nacional “Chambo”

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

**GRÁFICO N° 9 Interaprendizaje**



**Fuente:** Encuesta a los Docentes Del Colegio Nacional “Chambo”

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

El 100% de los encuestados manifiestan que el interaprendizaje es una actividad de grupo que permite el intercambio de información siguiendo instrucciones del docente. Donde el estudiante aprende colaborativamente e interactúa con los miembros del grupo y las herramientas que le lleven a alcanzar un conocimiento efectivo, como lo menciona **Castro Isabel** (2003:36) en su trabajo sobre los estilos de aprendizaje.



**Pregunta N° 7 ¿Usa el aprendizaje colaborativo dentro de su asignatura?**

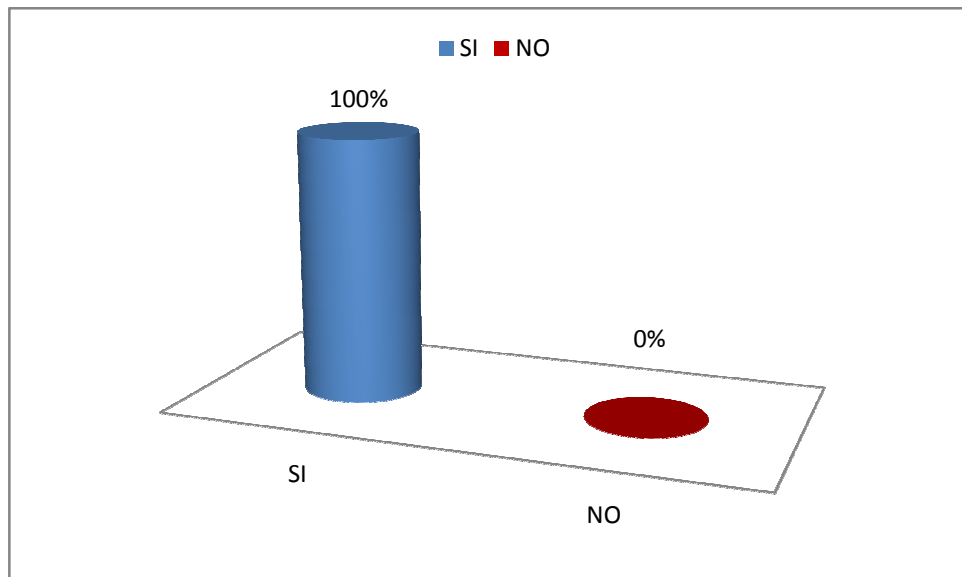
**CUADRO N° 9 Aprendizaje colaborativo**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>SI</b>	20	100 %
<b>NO</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Encuesta a los Docentes Del Colegio Nacional “Chambo”

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

**GRÁFICO N° 10 Aprendizaje colaborativo**



**Fuente:** Encuesta a los Docentes Del Colegio Nacional “Chambo”

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

El 100% de los docentes encuestados manifiestan que usan la técnica del aprendizaje colaborativo dentro de su asignatura seguramente porque les permite mejorar la interrelación de los estudiantes y elevar el rendimiento académico.

**Pregunta N° 8 ¿Cree que utilizando el Software libre en las Instituciones Educativas mejore el proceso de Interaprendizaje?**

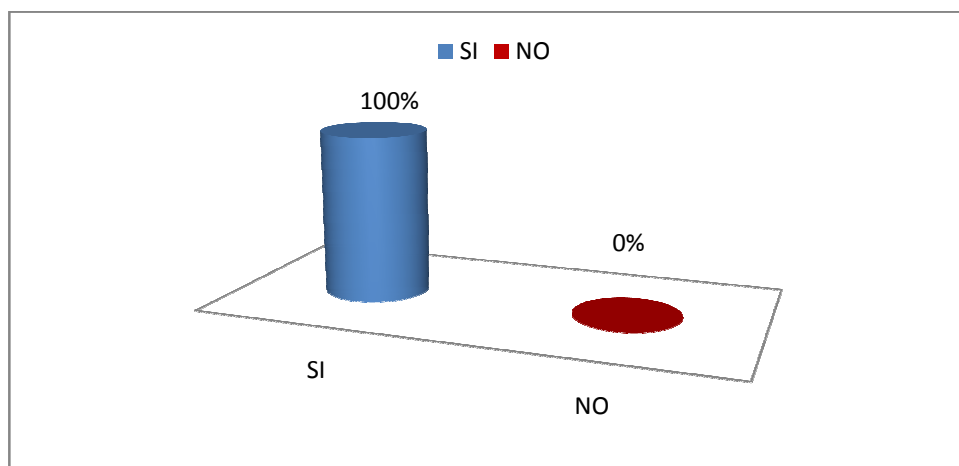
**CUADRO N° 10 Software libre e Interaprendizaje**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>SI</b>	20	100 %
<b>NO</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Encuesta a los Docentes Del Colegio Nacional “Chambo”

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

**GRÁFICO N° 11 Software libre e Interaprendizaje**



**Fuente:** Encuesta a los Docentes Del Colegio Nacional “Chambo”

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

Del análisis del gráfico estadístico se determina que el 100% de los encuestados manifiestan que la utilización del Software libre en las Instituciones Educativas mejoraría el proceso de Interaprendizaje, esto puede deberse a las libertades que le brinda la licencia copyleft como copiar, mejorar, redistribuir dichas mejoras sin apropiarse de dichos cambios permitiendo que se encuentre al alcance de todos democratizando su aprendizaje.

**Pregunta N° 9. ¿Cree Usted que el uso de software libre en la asignatura de Informática Básica incide en el proceso de Interaprendizaje ?**

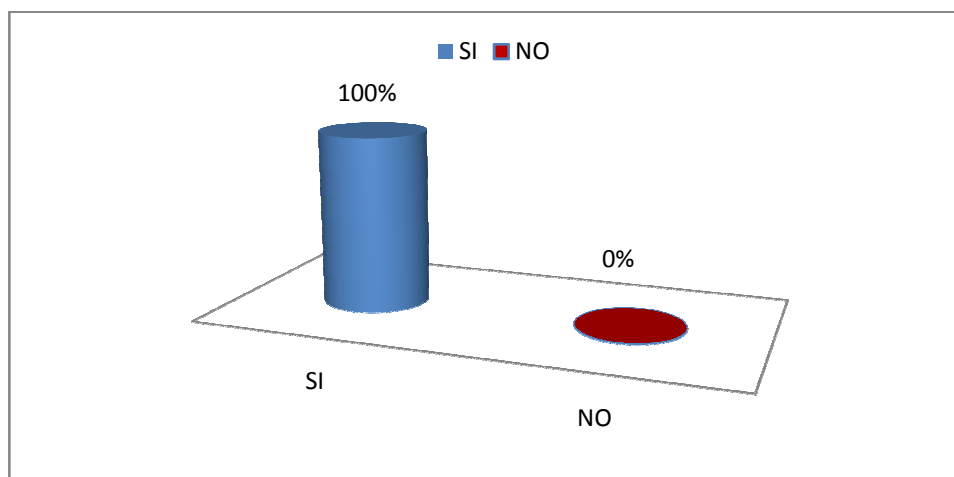
**CUADRO N° 11 Innovación del aprendizaje.**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	20	100 %
NO	0	0%
TOTAL	<b>20</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Encuesta a los Docentes Del Colegio Nacional “Chambo”

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

**GRÁFICO N° 12 Innovación del aprendizaje.**



**Fuente:** Encuesta a los Docentes Del Colegio Nacional “Chambo”

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

La totalidad de los encuestados (100%) manifiestan que la utilización de software libre en la asignatura de Informática Básica incide en el proceso de Interaprendizaje pudiendo deberse a que este software brinda varias libertades que no lo hace el propietario lo que permitiría reducir la brecha digital con los países del primer mundo teniendo en cuenta que las instituciones educativas tiene una misión social, que es enseñar a ser ciudadanos de una sociedad libre, capaz, independiente y cooperativa.

**Pregunta N° 10 ¿Le gustaría aprender a utilizar software libre Guadalinex a través de una guía multimedia?**

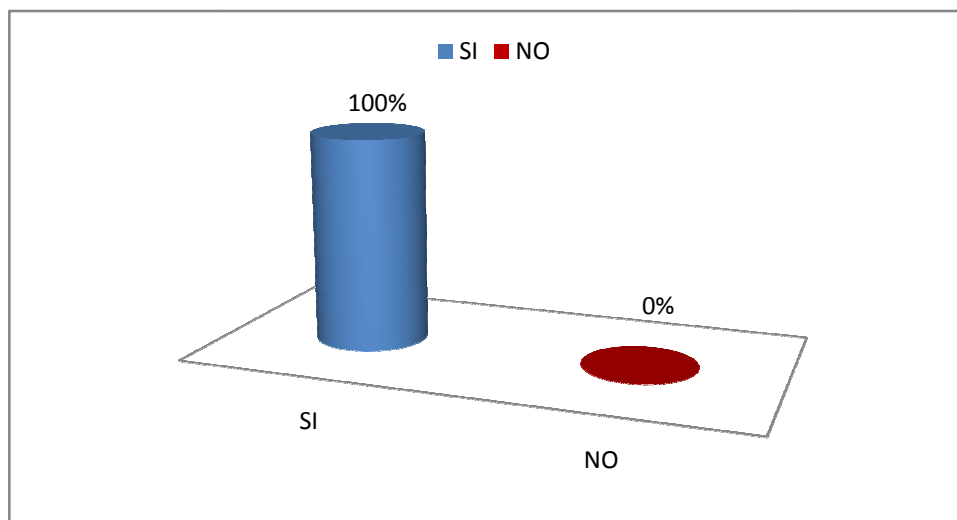
**CUADRO N° 12 Aprendizaje de Guadalinex con guía multimedia**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	20	100 %
NO	0	0%
TOTAL	<b>20</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Encuesta a los Docentes Del Colegio Nacional “Chambo”

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

**GRÁFICO N° 13 Aprendizaje de Guadalinex con guía multimedia**



**Fuente:** Encuesta a los Docentes Del Colegio Nacional “Chambo”

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

La totalidad de los investigados manifiesta que le gustaría aprender a utilizar software libre Guadalinex con la ayuda de un manual multimedia seguramente porque el al utilizar imágenes, animaciones, videos, sonidos y textos, se atrae con mayor facilidad la atención y percepción de los estudiantes.

#### 4.1.2 Encuesta realizada a los Estudiantes del Colegio Nacional “Chambo”

**Pregunta N° 1. ¿Al conjunto de órdenes, instrucciones y datos que suministramos al computador podemos definir como software?**

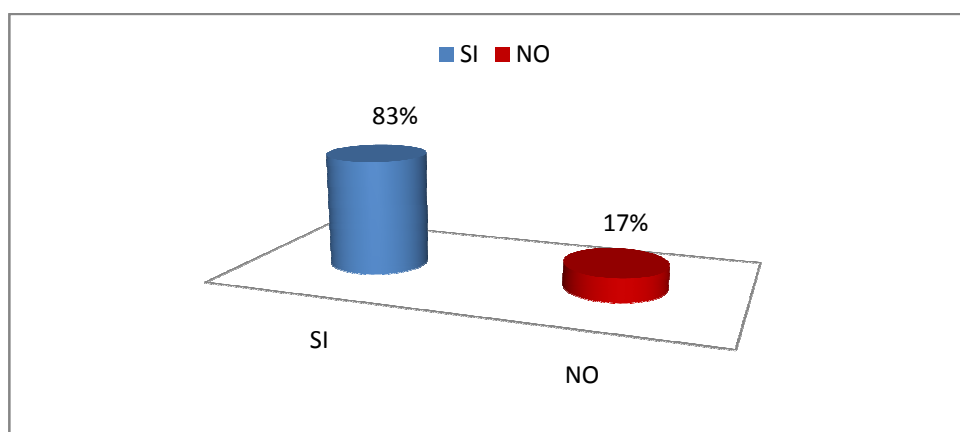
**CUADRO N° 13 Definición de Software**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	38	83%
NO	7	17%
TOTAL	45	100 %

**Fuente:** Encuesta a los Estudiantes Del Colegio Nacional “Chambo”

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

**GRÁFICO N° 14 Definición de Software**



**Fuente:** Encuesta a los Estudiantes Del Colegio Nacional “Chambo”

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

El 83% de los estudiantes manifiesta que al conjunto de órdenes, instrucciones y datos que suministramos al computador se le define como software y el 17% dicen que no.

Mayoritariamente la población encuestada responde que afirmativamente a este concepto y si tomamos como referencia a Javier Herrán (2008:34) en su trabajo Tu Cómpu en el que menciona que el software son todas las instrucciones y datos que el computador procesa; la población restante no identifica esta definición seguramente porque poseen definiciones erróneas, como que software es la parte interna de un computador.

**Pregunta N° 2 ¿El Software libre es aquel que le da al usuario la libertad de usarlo, estudiarlo, modificarlo, mejorarlo, adaptarlo, y redistribuirlo?**

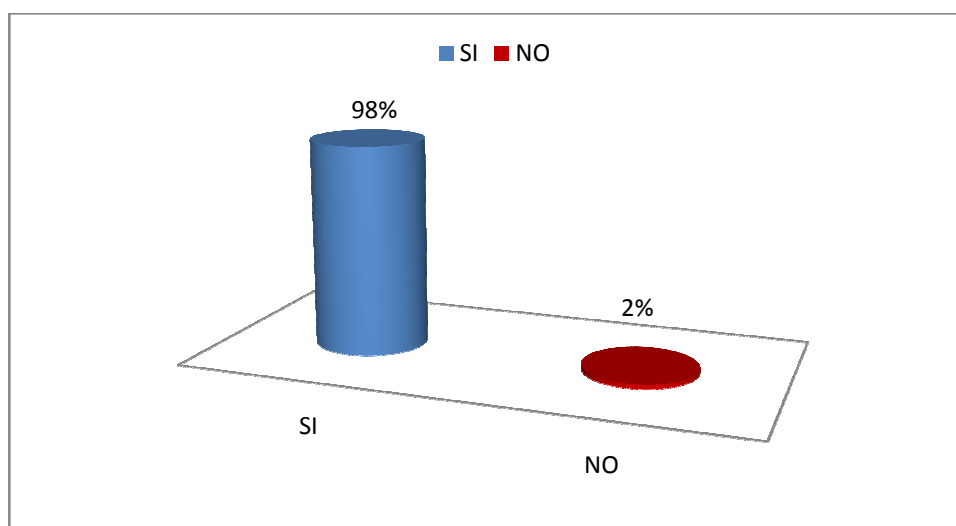
**CUADRO N° 14 Software Libre**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	44	98%
NO	1	2%
TOTAL	45	100 %

**Fuente:** Encuesta a los Estudiantes Del Colegio Nacional “Chambo”

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

**GRÁFICO N° 15 Software Libre**



**Fuente:** Encuesta a los Estudiantes Del Colegio Nacional “Chambo”

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

El 98% de los estudiantes encuestados conocen la definición, mientras que el 2% no lo identifican.

La mayoría de la población investigada conoce la definición de software seguramente por el grado de interés que muestran los jóvenes asía todo lo nuevo en el campo de la informática, el porcentaje restante no identifican esta definición probablemente porque no le gusta la asignatura.

### Pregunta N° 3 ¿Conoce el programa Guadalinx?

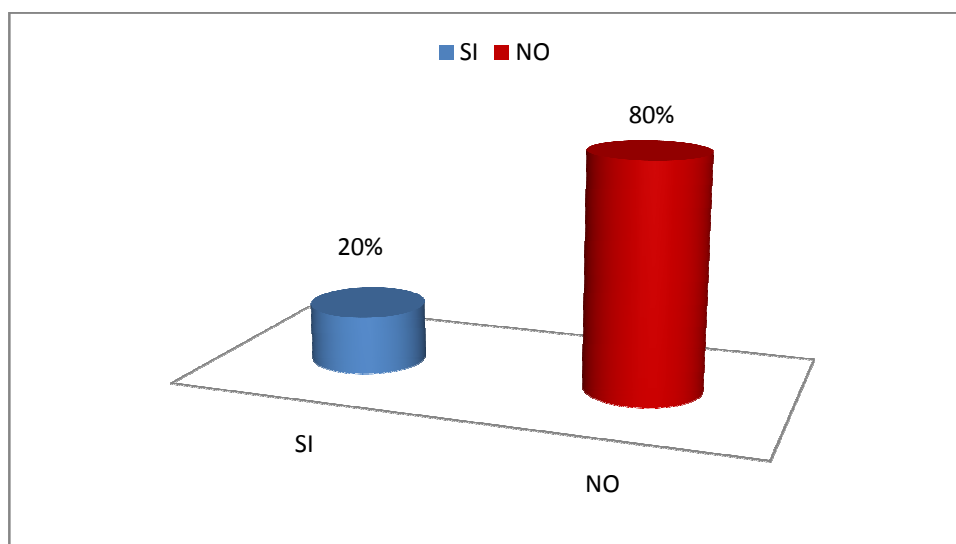
**CUADRO N° 15 Conocimiento de Guadalinx**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	9	20%
NO	36	80%
TOTAL	<b>45</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Encuesta a los Estudiantes Del Colegio Nacional “Chambo”

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

**GRÁFICO N° 16 Conocimiento de Guadalinx**



**Fuente:** Encuesta a los Estudiantes Del Colegio Nacional “Chambo”

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

Según el cuadro estadístico el 80% no conocen Guadalinx y el 20% mencionan conocerlo.

Un alto porcentaje de la población investigada manifiesta no conocer el programa Guadalinx pudiendo ser una razón la falta de socialización de estos sistemas en el mercado de la informática, el porcentaje minoritario han escuchado de este pero seguramente no lo han manejado por miedo al cambio

**Pregunta N°4 ¿Le gustaría aprender a usar el programa Guadalinux?**

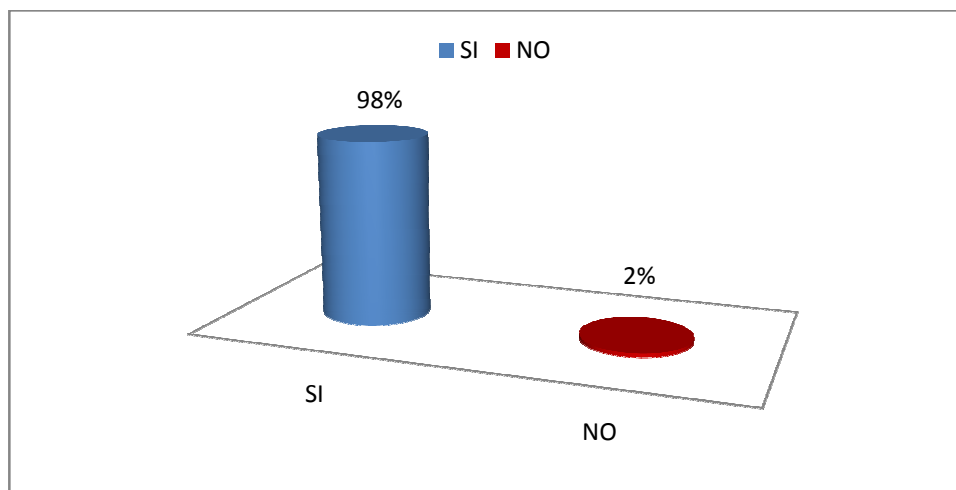
**CUADRO N° 16 Aprender a usar Guadalinux**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	44	98%
NO	1	2%
TOTAL	45	100 %

**Fuente:** Encuesta a los Estudiantes Del Colegio Nacional “Chambo”

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

**GRÁFICO N° 17 Aprender a usar Guadalinux**



**Fuente:** Encuesta a los Estudiantes Del Colegio Nacional “Chambo”

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

El 98% de los estudiantes investigados manifiesta que les gustaría aprender a usar el programa Guadalinux, mientras que el 2% no muestran interés.

Según el gráfico estadístico la gran mayoría de los estudiantes les gustaría aprender a usar este programa, dicho interés podría promover en la Institución la independencia tecnológica del software propietario, y el resto de la población no muestra interés seguramente porque desconocen su beneficios.



**Pregunta N°5 ¿Se debería utilizar software libre en las Instituciones Educativas del país?**

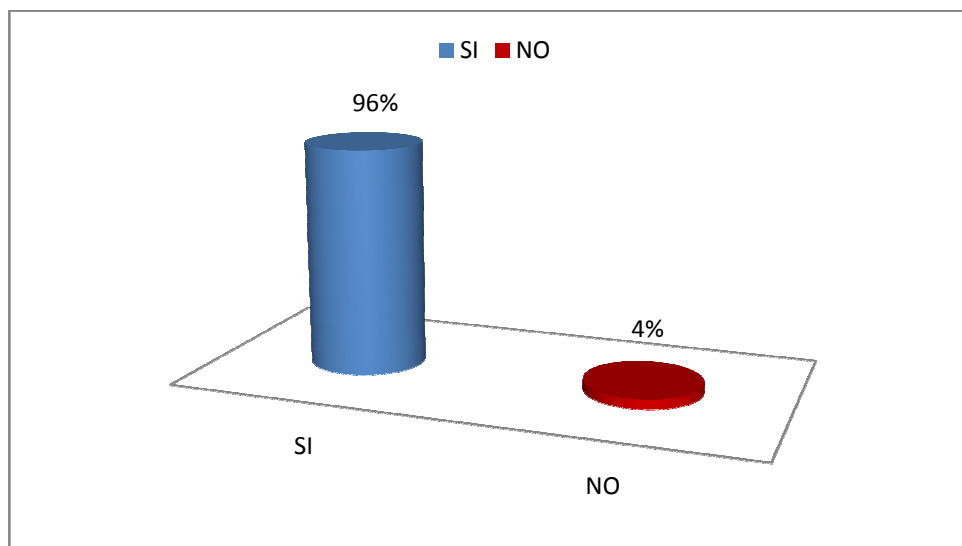
**CUADRO N° 17 Utilizar software libre en la Educación**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>SI</b>	43	96%
<b>NO</b>	2	4%
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Encuesta a los Estudiantes Del Colegio Nacional “Chambo”

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

**GRÁFICO N° 18 Utilizar software libre en la Educación**



**Fuente:** Encuesta a los Estudiantes Del Colegio Nacional “Chambo”

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

El 96% de los investigados manifiesta que se debería utilizar software libre en las Instituciones Educativas del país, y el 4% consideran que no.

La gran mayoría de los estudiantes encuestados manifiesta que se debería utilizar software libre en las Instituciones Educativas del país probablemente porque representaría un ahorro económico, se salvaguardaría los equipos de cómputo y se satisficiera la naturaleza propia de los adolescentes que es aprender todo sobre sistemas computacionales manejando el código fuente para mejorarlo.

**Pregunta N° 6 ¿Le gustaría trabajar en equipo con sus compañeros?**

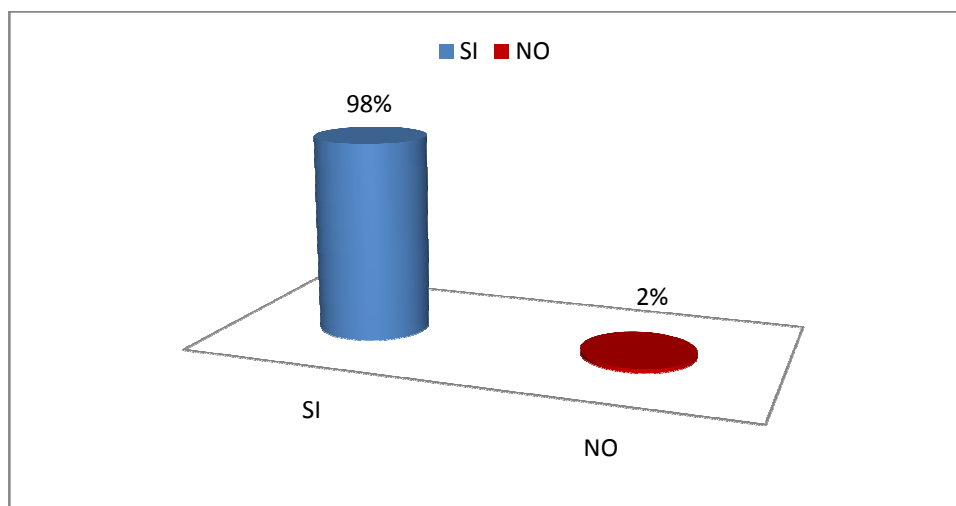
**CUADRO N° 18 Trabajo en equipo**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	44	98%
NO	1	2%
TOTAL	<b>45</b>	<b>100 %</b>

**Fuente:** Encuesta a los Estudiantes Del Colegio Nacional “Chambo”

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

**GRÁFICO N° 19 Trabajo en equipo**



**Fuente:** Encuesta a los Estudiantes Del Colegio Nacional “Chambo”

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

De acuerdo con la información obtenida el 98% de los estudiantes manifiesta que le gustaría trabajar en equipo con sus compañeros y el 2% manifiesta que no.

Muchos estudiantes investigados manifiestan que les gustaría trabajar en equipo con sus compañeros seguramente porque comparten conocimientos que les permite llegar a mejores conclusiones de los conocimientos en cualquiera de las asignaturas y el resto de la población encuestada no le gusta trabajar en grupo.

**Pregunta N° 7 ¿El aprendizaje colaborativo significa trabajar en equipo?**

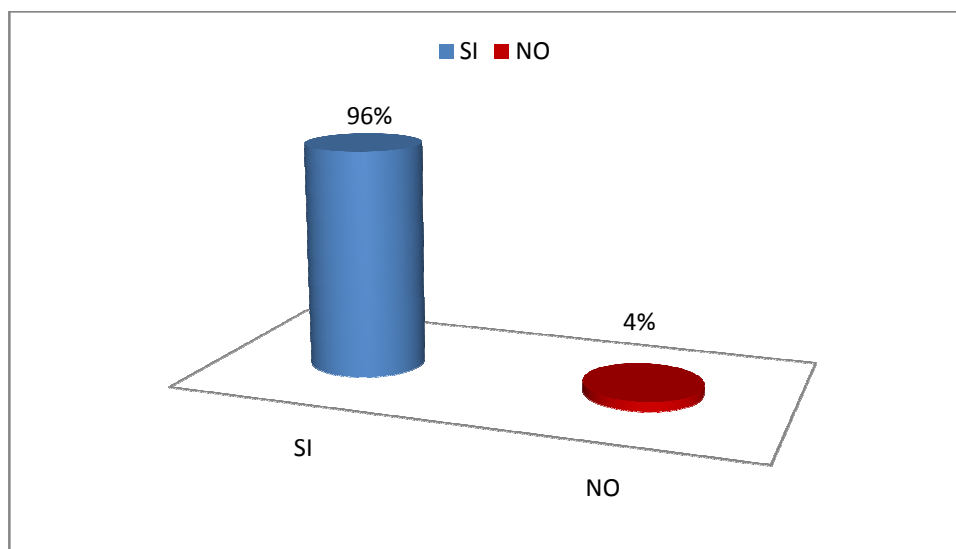
**CUADRO N° 19 Interaprendizaje**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	45	100%
NO	0	00%
TOTAL	45	100 %

**Fuente:** Encuesta a los Estudiantes Del Colegio Nacional “Chambo”

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

**GRÁFICO N° 20 Interaprendizaje**



**Fuente:** Encuesta a los Estudiantes Del Colegio Nacional “Chambo”

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

El 96% de los estudiantes encuestados manifiestan que el aprendizaje colaborativo significa trabajar en equipo y el 4% considera que no lo es.

La mayoría de la población responde afirmativamente probablemente porque esta técnica la ha usado en otra signatura y han experimentado sus beneficios, el resto de la población no conoce estos términos dentro del aula.

**Pregunta N° 8 ¿En la asignatura de Informática Básica podría trabajar colaborativamente?**

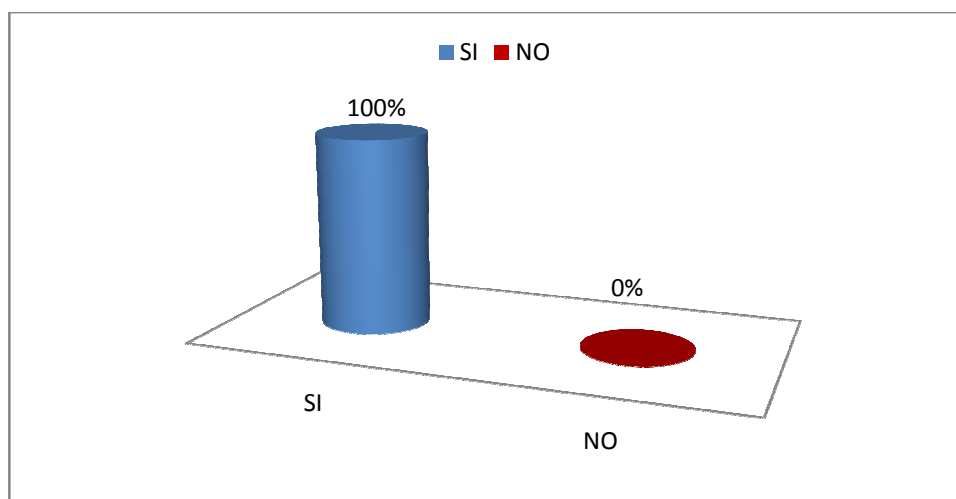
**CUADRO N° 20 Trabajo colaborativo**

RESPUESTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	45	100%
NO	0	0%
TOTAL	45	100 %

**Fuente:** Encuesta a los Docentes Del Colegio Nacional "Chambo"

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

**GRÁFICO N° 21 Trabajo colaborativo**



**Fuente:** Encuesta a los Docentes Del Colegio Nacional "Chambo"

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

La totalidad de los investigados manifiesta que en la asignatura de Informática Básica podrían trabajar colaborativamente debido a que el ambiente se presta, y número de estudiantes es elevado para trabajar individualmente por lo que deben compartir un computador

**Pregunta N° 9 ¿El proceso de Interaprendizaje en la asignatura de Informática Básica se realiza con software libre?**

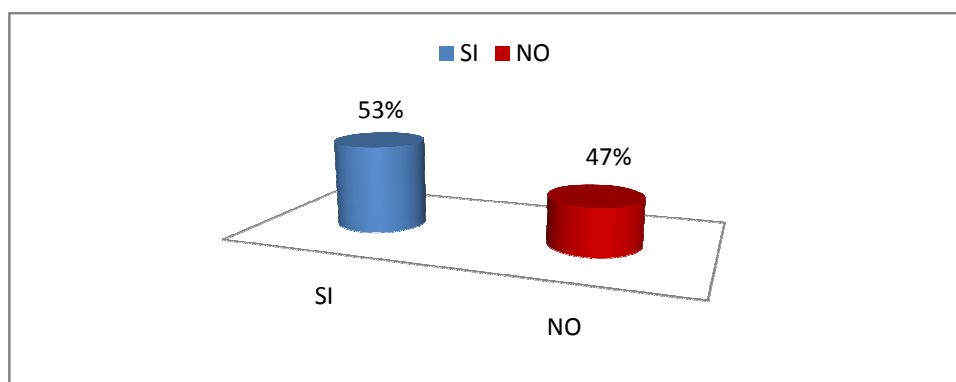
**CUADRO N° 21 Uso de Software libre**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	24	53%
NO	21	47%
TOTAL	<b>45</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Encuesta a los Docentes Del Colegio Nacional "Chambo"

Elaborado por: Maritza Sigcho

**GRÁFICO N° 22 Uso de Software libre**



Fuente: Encuesta a los Docentes Del Colegio Nacional "Chambo"

Elaborado por: Maritza Sigcho

Según el análisis del gráfico estadístico el 53% de los investigados manifiestan que el proceso de Interaprendizaje en la asignatura de Informática Básica se realiza con software libre y el 47% piensan que no.

Más de la mitad de la población investigada manifiesta que en el proceso de Interaprendizaje en la asignatura de Informática Básica se realiza con software libre y seguramente reconocen las características que este les brinda, mientras que el resto de los encuestados no están seguros probablemente porque el ambiente es amigable y muy parecido a los software propietarios ya que a nivel general se tiene el concepto que manejar software libre es muy difícil.

**Pregunta N° 10 ¿Le gustaría aprender a utilizar el Software Libre Guadalinux a través de un Manual multimedia?**

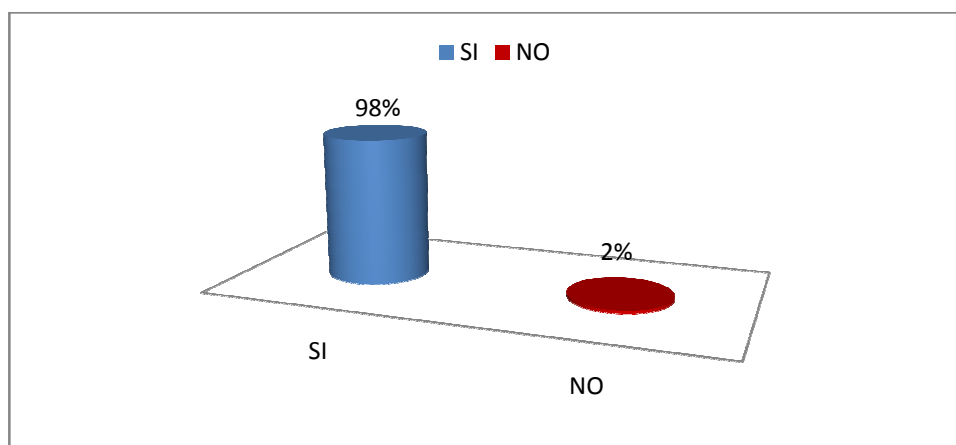
**CUADRO N° 22 Manual Multimedia**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	44	98%
NO	1	2%
TOTAL	45	100 %

**Fuente:** Encuesta a los Docentes Del Colegio Nacional "Chambo"

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

**GRÁFICO N° 23 Manual Multimedia**



**Fuente:** Encuesta a los Docentes Del Colegio Nacional "Chambo"

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

De acuerdo al gráfico al 98% le gustaría aprender a usar el programa con un manual multimedia y el 2% no.

Gran parte de la población investigada manifiesta que le gustaría tener un manual multimedia sobre el uso del Software Libre Guadalinux, ya que podrá afianzar sus conocimientos con la utilización de sus sentidos: tacto, oídos, vista; aprovechando las ventajas que brinda la multimedia dentro de la educación para alcanzar aprendizajes efectivos. El resto de los estudiantes no creen necesario la utilización de un manual multimedia posiblemente porque lo consideran muy sencillo de usar.

## 4.2 RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL SOFTWARE

1. A los estudiantes del Primer año de Bachillerato se los dividió en dos grupos, de 23 estudiantes.
2. Se preparó una prueba con el mismo contenido a los dos grupos.
3. Al primer grupo se aplicó la prueba luego de una clase teórico práctica de Software Libre.
4. Al segundo grupo se aplicó la misma prueba luego de explicar la clase aplicando Guadalinex y su manual

De este proceso se obtuvieron los resultados mostrados a continuación (Ver Anexo7.)

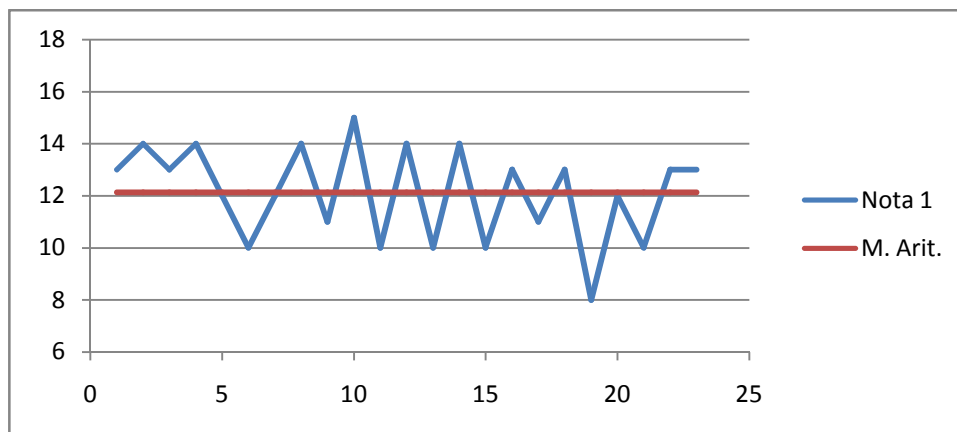
**Cuadro N° 23. Calificación obtenida del primer grupo.**

Nomina	Notas	Nomina	Notas
Estudiante 1	13	Estudiante 13	10
Estudiante 2	14	Estudiante 14	14
Estudiante 3	13	Estudiante 15	10
Estudiante 4	14	Estudiante 16	13
Estudiante 5	12	Estudiante 17	11
Estudiante 6	10	Estudiante 18	13
Estudiante 7	12	Estudiante 19	8
Estudiante 8	14	Estudiante 20	12
Estudiante 9	11	Estudiante 21	10
Estudiante 10	15	Estudiante 22	13
Estudiante 11	10	Estudiante 23	13
Estudiante 12	14		

**Fuente:** Evaluación (pruebas escritas)

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

**GRAFICO N° 24.** Rendimiento obtenido sin el software



**Fuente:** Resultados de la evaluación sin la utilización del software

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

La evaluación se aplicó a 23 estudiantes, sin el software, del cuadro se deduce que el 73,91% que corresponde a la mayoría de estudiantes tienen un rendimiento bajo y el 26,78% tienen un rendimiento satisfactorio; Se considera como rendimiento satisfactorio a las notas mayores o iguales que 14 y las menores como aprovechamiento bajo

El promedio de las notas obtenidas por los estudiantes en esta primera prueba es de 12,13 en la escala de valores desde 1 hasta 20.

**Cuadro N° 24. Calificación obtenida del segundo grupo.**

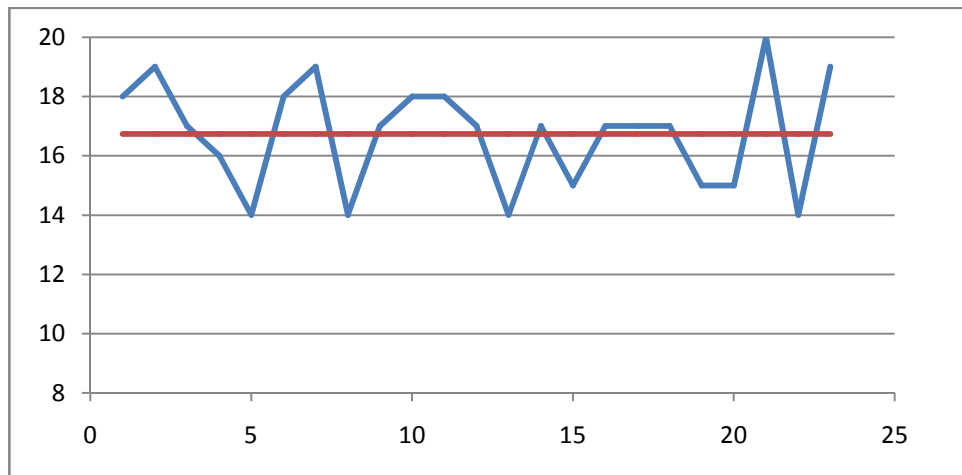
Nomina	Notas	Nomina	Notas
Estudiante 1	18	Estudiante 13	14
Estudiante 2	19	Estudiante 14	17
Estudiante 3	17	Estudiante 15	15
Estudiante 4	16	Estudiante 16	17
Estudiante 5	14	Estudiante 17	17
Estudiante 6	18	Estudiante 18	17
Estudiante 7	19	Estudiante 19	15
Estudiante 8	14	Estudiante 20	15
Estudiante 9	17	Estudiante 21	20
Estudiante 10	18	Estudiante 22	14
Estudiante 11	18	Estudiante 23	19
Estudiante 12	17		

**Fuente:** Evaluación (pruebas escritas)

**Elaborado por:** Maritza Sigcho



**GRAFICO N° 25.** Rendimiento obtenido con el software



**Fuente:** Resultados de la evaluación con la utilización del software

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

En la evaluación al segundo grupo de 23 estudiantes, del cuadro se deduce que el 100% poseen notas satisfactorias.

El promedio de las notas obtenidas por los estudiantes en esta segunda prueba es de 16,73 en la escala de valores desde 1 hasta 20.

### **4.3 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

Al inicio de la investigación se propuso la siguiente hipótesis

#### **Hipótesis Nula**

H<sub>0</sub>: El uso del software libre Guadalinex orientado a la educación no incide en el proceso de interaprendizaje de Computación Básica en los estudiantes del Primer Año de Bachillerato del Colegio Nacional Chambo periodo 2009-2010.

#### **Hipótesis Alternativa**

H<sub>1</sub>: El uso del software libre Guadalinex orientado a la educación si incide en el proceso de interaprendizaje de Informática Básica en los estudiantes del Primer Año de Bachillerato del Colegio Nacional Chambo periodo 2009-2010.

### 4.3.1 SELECCIÓN DE LA PRUEBA ESTADÍSTICA

Se utilizó la función Prueba.Chi de la hoja de cálculo Excel, por cuanto permite trabajar con la cantidad de datos que se posee.

Para demostrar la hipótesis se trabaja con el 95% de nivel de confianza donde el 0,05 es el nivel de significación.

Entonces, la Probabilidad se calculo con la función = Prueba.chi (Preprueba;Postprueba)

A Preprueba corresponden las notas de las evaluaciones sin aplicar el software y a Postprueba las notas de la evaluación con el uso del software.

La notas sin aplicar el software se las ingreso en la columna A desde la fila 2 hasta la fila 24 y en la columna B las notas con la aplicación del software desde la fila 2 hasta la 24, con lo que se obtuvo como resultado de la función Prueba.chi el valor de probabilidad igual a 0,037005767

#### **Regla de decisión:**

Si Probabilidad  $>0.05$  se acepta la hipótesis nula  $H_0$

Si Probabilidad  $< 0.05$  se rechaza la hipótesis nula  $H_0$

En el resultado obtenido (0.037) de probabilidad, es menor que 0,05 lo que nos indica que se rechaza la hipótesis nula  $H_0$  y se acepta la hipótesis alternativa  $H_1$

Por lo mencionado entonces podemos decir que el Software libre Guadalinux orientado a la educación si incide positivamente en el proceso de interaprendizaje de Informática Básica en los estudiantes del Primer Año de Bachillerato del Colegio Nacional Chambo periodo 2009-2010.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 CONCLUSIONES

Luego de haber concluido el presente trabajo y de haber cotejado, los resultados de las encuestas aplicadas a estudiantes del Primer Año de Bachillerato en la asignatura de Informática Básica del Colegio Nacional Chambo puedo concluir que:

- ✓ Los docentes de la Institución aceptan la utilización de software libre en la asignatura de informática básica, así como la aplicación del Interaprendizaje en cada una de las asignaturas, lo que permite mejorar las relaciones entre los actores del proceso educativo.
- ✓ La Institución no cuenta con licencias de uso de software por lo que se establece la necesidad de utilizar estos sistemas libres que presentan múltiples opciones según la actividad educativa que se desee desarrollar como sistema operativo, programas ofimáticos, programas editores de imagen, sonido, creación de páginas Web, juegos educativos, navegador de Internet, etc.
- ✓ El Colegio Nacional Chambo debe aplicar Software Libre dentro de su laboratorio en la asignatura de Informática más que por necesidad por el deber de formar personas integrales que respetan las libertades de cada uno de los individuos que conforman la sociedad
- ✓ Los estudiantes se sienten motivados al usar software que pueden compartirlo libremente con sus compañeros y modificarlo, permitiéndoles satisfacer la necesidad de aprender todo lo referente al sistema de cómputo, al fomentar valores de respeto a las leyes y licencias de uso de software en la Institución se fortalece la autoestima de los mismos, así como la facilidad para adaptarse a las nuevas tecnologías.
- ✓ Luego de verificar los estudiantes por si mismos las características y beneficios que presenta Guadalinex se sienten gustosos de migrar a estos sistemas libres.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

- ✓ Reestructurar el pensum académico de los tres años de Educación Básica y Bachillerato donde se utilice Software Libre, por parte de las Autoridades de la Institución.
  
- ✓ Aplicar políticas de capacitación a los docentes en el manejo de herramientas tecnológicas NTICs, para que puedan ser utilizadas en cada una de sus asignaturas obteniendo mejores resultados en el aprendizaje de los estudiantes.
  
- ✓ Utilizar software libre Guadalinex en el proceso de interaprendizaje, ya que posee herramientas incorporadas específicamente para el ámbito educativo, este permite también la instalación de herramientas complementarias, fáciles de usar con la ayuda del material multimedia preparado.

## CAPITULO VI

### PROPUESTA

**“Implementación del Software Libre Guadalinux V6 en el Interaprendizaje de Informática Básica en el Primer Año de Bachillerato del Colegio Nacional Chambo Periodo 2009-2010”**

#### 6.1 DATOS INFORMATIVOS

**Nombre de la Institución:** Colegio Nacional “Chambo”

**Provincia:** Chimborazo

**Cantón:** Chambo

**Zona:** Urbana

**Régimen:** Sierra

**Tipo de Institución:** Pública

**Curso:** Primer Año de Bachillerato

**Especialidad:** General en Ciencias

**Beneficiarios:** Estudiantes de la Institución

**Dirigido a:** Estudiantes del Primer Año de Bachillerato

**Asignatura:** Informática Básica

#### 6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

El Colegio Nacional Chambo que presta sus servicios a la juventud del Cantón del mismo nombre, en sus 43 años de vida Institucional cuenta con 435 estudiantes entre mujeres y hombres, 20 docentes, 4 administrativos y 2 de servicio. El establecimiento ha ido cambiando su oferta académica de acuerdo a las necesidades científicas y tecnológicas que

va presentando el desarrollo de la sociedad, es así que desde el año lectivo 2002- 2003 brinda un Bachillerato General en Ciencias con Auxiliatura en Informática.

Los cambios tecnológicos realizados en los últimos cuatro años mediante la adquisición de equipo de cómputo han permitido que las clases de la Asignatura de Informática se den en un 75% prácticas.

Los docentes de la institución en su gran mayoría no han implementado dentro de sus planificaciones el uso de nuevas herramientas didácticas como el uso de los multimedia muy necesarios en este tiempo, muchos por miedo al cambio o a causar daños en los equipos e incluso porque no les llama la atención.

El presente Proyecto toma como antecedente al estudio desarrollado previamente sobre el uso de Software libre Guadalinex en la educación, usando instrumentos como, encuestas o la observación de las necesidades de docentes y estudiantes para su ejecución, aprovechando las ventajas que brindan multimedia.

El estado ecuatoriano promueve el uso de software libre, amparándose en la ley de propiedad Intelectual en su Sección V. (Anexo 1) y según el Decreto Presidencial 1014 del 11 de Abril del 2008 que faculta la creación de un estamento gubernamental que desarrolle la políticas necesarias para la implementación de software libre en las entidades públicas incluidas las educativas.

### **6.3 JUSTIFICACIÓN**

La realización del proyecto “Implementación del Software Libre Guadalinex V6 en el Interaprendizaje de Informática Básica en el Primer Año de Bachillerato del Colegio Nacional Chambo Periodo 2009-2010” es una consecuencia de la investigación realizada, donde los estudiantes se sienten motivados con la utilización de este software lo que estimula su aprendizaje mejorando el rendimiento académico, así como el deseos de saciar la necesidad de aprender todo lo referente a un sistema de cómputo.

Para conducir eficientemente el proceso de interaprendizaje el maestro no debe hacer uso de un solo modelo, método, técnica o material didáctico como se ha venido haciendo tradicionalmente. Usar una técnica efectiva más los materiales auxiliares (didácticos) hacen

que el maestro logre su objetivo principal que es poner en contacto al estudiante con los conocimientos.

Como sabemos el aprendizaje genuino se produce con la participación activa de los estudiantes, cuando ellos usan la mayor cantidad de sentidos manipulando, calculando, construyendo, colaborando o viviendo una experiencia se produce ese estímulo.

El rol de las instituciones educativas es formar estudiantes íntegros capaces de adaptarse a un contexto social, respetuosos de las libertades de cada uno de los individuos, es por esta razón que se justifica la utilización del programa Guadalinex y la guía multimedia como herramienta que facilite la migración hacia el software libre.

## **6.4 OBJETIVOS**

### **6.4.1 Objetivo General**

Utilizar el Software Libre Guadalinex para mejorar el nivel de conocimientos en los estudiantes del Primer Año de Bachillerato.

### **6.4.2 Objetivos Específicos.**

- ✓ Determinar los mecanismos de aplicación del Software Guadalinex.
- ✓ Trabajar con los estudiantes en el Laboratorio de Cómputo manipulando el Manual Multimedia de Guadalinex para realizar la práctica en el software propiamente dicho.
- ✓ Evaluar a los estudiantes luego de aplicar el manual multimedia con la finalidad de evidenciar el rendimiento logrado.

## **6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD**

### **6.5.1 Factibilidad Operativa**

El proyecto es factible de aplicar en el Colegio Nacional “Chambo, por cuanto existe la predisposición de autoridades, docentes y estudiantes que tiene deseo de actualizar sus conocimientos y mejorar el rendimiento académico al manejar las nuevas tecnologías aplicadas en la educación y como fieles cumplidores de las leyes y reglamentos, haciendo gala a la formación integral que se debe inculca en nuestros jóvenes.

### **6.5.2 Factibilidad Técnica**

La institución cuenta con un laboratorio de informática implementado con 40 computadoras Pentium 4 y Core 2 Duo, un proyector de datos y una sala de audiovisuales.

### **6.5.3 Requerimientos Técnicos del Software**

Para instalar en la máquina el sistema Operativo Linux distribución Guadalinex V6 desktop se requiere:

- ✓ Requisitos Mínimos:  
Procesador: 800 GHz  
Memoria: 256 MB  
Espacio libre en disco: 5 GB
  
- ✓ Requisitos recomendados:  
Procesador: 1 GHz  
Memoria: 512 MB  
Espacio libre en disco: 5 GB

### **6.5.2 Factibilidad Económica**

El presente proyecto está sustentado íntegramente por la maestrante.

## **6.6 FUNDAMENTACIÓN**

### **6.6.1 El Software libre en la educación**

Todos los actores de la educación debemos de sentirnos comprometidos en mejorarla, por lo general las instituciones públicas carecen de fondos para satisfacer sus principales necesidades, mucho más para implementar software propietario con sus respectivas licencias. Hoy en día existen herramientas poderosas que se encuentran al alcance de cualquier persona, pero que no son aprovechadas por falta de capacitación o desconocimiento de su existencia y que pueden ser utilizadas para mejorar la educación sin quedarnos rezagados de la revolución digital que nos encontramos viviendo.



El software libre permite reemplazar cualquier herramienta propietaria, garantizando el satisfacer las necesidades que el alumno presente en cuanto a las tecnologías de la computación, evitando la dependencia hacia determinadas empresas; este software brinda toda la documentación necesaria para la comprensión y mejoramiento de las herramientas desarrolladas.

Se lo puede distribuir tantas veces sea necesario sin la necesidad de abonar por una nueva licencia, esto no quiere decir que el software propietario sea malo, sino que existen excelentes alternativas al uso de este.

### **6.6.2 Las NTICs En La Educación**

Las NTICs en la educación, como apoyo al proceso de enseñanza – aprendizaje no debe verse como algo aislado, ya que la introducción de estas herramientas en la educación es muy necesaria especialmente en la forma de llegar a los estudiantes con los conocimientos, por lo que se requiere de una valoración sobre los posibles problemas o ventajas que esto brinda.

Luego del análisis de los problemas que se presenta con la enseñanza tradicional se debe realizar un cambio en el diseño curricular y una actualización de los docentes para mejorar la calidad de la educación, aceptando la ventajas que puede brindarnos una computadora en el desarrollo del proceso de aprendizaje.

### **6.6.3 Software Educativo**

Se denomina **software educativo** al software destinado a la enseñanza y el aprendizaje autónomo y colectivo que permite el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas.

Así como existen profundas diferencias entre las filosofías pedagógicas, así también existe una amplia gama de enfoques para la creación de software educativo, atendiendo a los diferentes tipos de interacción que debería existir entre los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje: educador, aprendiz, conocimiento, computadora.

Como software educativo tenemos desde programas orientados al aprendizaje hasta sistemas operativos completos destinados a la educación, como por ejemplo las distribuciones GNU/Linux orientadas a la enseñanza (Guadalinex).

Estas herramientas permiten al usuario:

- ✓ Interactuar, retroalimentarse y evaluar lo aprendido.
- ✓ Incide en el desarrollo de habilidades a través de la ejercitación
- ✓ Reduce el tiempo requerido para impartir grandes cantidades de información.
- ✓ Facilita el trabajo independiente y a la vez un tratamiento grupal en las diferencias.
- ✓ Introduce al usuario en técnicas más avanzadas.

#### **6.6.4 Sistemas Tutoriales**

Un sistema tutorial incluye las siguientes fases indispensables en el proceso educativo según Gagné entre las que tenemos:

Fase introductoria.- En la que se genera motivación se centra la atención y se favorece la percepción.

Fase Selectiva.- De la que se desea que le estudiante aprenda.

Fase de orientación Inicial, en la que da la codificación, almacenaje y retención de lo aprendido.

Fase de Aplicación.- En la que hay evocación y transferencia de lo aprendido

Fase de Retroalimentación en la que se demuestra lo aprendido y se ofrece retro información y refuerzo.

Esto no significa que todos los tutoriales deben ser iguales.

#### **6.6.5 Utilización de las Computadoras en las Instituciones Educativas**

Existen diferentes formas de utilizar una computadora en el proceso educativo:

- ✓ Para lograr el dominio del aprendizaje por reforzamiento y ejercitación
- ✓ Para realizar aprendizajes por descubrimiento

- ✓ Para generar procesos de búsqueda en contexto de interacción
- ✓ Para favorecer procesos de construcción de conocimientos.

### **6.6.6 Manuales y Guías Multimedia**

Son sistemas de creados con diversos fines uno de ellos es el ámbito educativo, ya que el uso de varios medios motiva su utilización, estos medios se los utiliza en los llamados sistemas tutoriales.

El término multimedia se utiliza para referirse a cualquier objeto o sistema que utiliza múltiples medios de expresión (físicos o digitales) para presentar o comunicar información. De allí la expresión "multi-medios". Los medios pueden ser variados, desde texto e imágenes, hasta animación, sonido, video, etc. También se puede calificar como *multimedia* a los medios electrónicos (u otros medios) que permiten almacenar y presentar contenido multimedia. Multimedia es similar al empleo tradicional de medios mixtos en las artes plásticas, pero con un alcance más amplio.

Se habla de multimedia interactiva cuando el usuario tiene libre control sobre la presentación de los contenidos, acerca de qué es lo que desea ver y cuando; a diferencia de una presentación lineal, en la que es forzado a visualizar contenido en un orden predeterminado.

### **6.6.6 Estrategias Didácticas**

Los elementos que interviene en el procedo de enseñanza aprendizaje se los puede clasificar de la siguiente manera:

- ✓ Agentes: Las personas que intervienen (profesores, estudiantes) y la cultura.
- ✓ Factores que establecen la 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.

## 6.7 METODOLOGÍA

La metodología a seguir para la implementación de este proyecto se detalla en la siguiente matriz.

**Cuadro 25 Metodología Utilizada**

<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Tiempo</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Solicitud de permisos para la implementación</li></ul>	Maestrante	2 días
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aprobación de solicitud para la implementación de software.</li></ul>	Rector Consejo Directivo Vicerrector	3 días
<ul style="list-style-type: none"><li>• Solicitud de utilización del Laboratorio para instalación del software</li></ul>	Maestrante	1 día
<ul style="list-style-type: none"><li>• Análisis de hardware existente</li></ul>	Maestrante	1 día
<ul style="list-style-type: none"><li>• Instalación de Software Guadalinx de acuerdo a las características del hardware</li></ul>	Maestrante	5 días
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cargado de Herramientas extra las necesarias como controladores de red, Internet.</li></ul>	Maestrante	2 días
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ejecución de capítulo referente a software libre y sus herramientas</li></ul>	Maestrante	20 días laborables
<ul style="list-style-type: none"><li>• Evaluación de conocimientos a los estudiantes</li></ul>	Maestrante Estudiantes	1 día
<ul style="list-style-type: none"><li>• Entrega de Software Guadalinx y manual multimedia a la Biblioteca de la Institución</li></ul>	Maestrante Bibliotecaria	1 día

**Fuente:** Resultados de la evaluación con la utilización del software

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

## 6.8 ADMINISTRACIÓN

La administración de este proyecto está a cargo del docente de informática del Colegio nacional Chambo.

**Cuadro 26. Estimación de costos**

<b>Recurso</b>	<b>Costo USDs \$</b>
<b><i>A. Personal</i></b>	
Honorarios del Administrador del laboratorio	200
Investigador -Maestrante	300
<b><i>B. Equipos</i></b>	
Computador	500
Internet	35
Impresora	50
<b><i>C. Viajes</i></b>	
Transporte (Riobamba –Chambo)	10
(Chambo- Riobamba)	10
<b><i>D. Materiales</i></b>	
Material Bibliográfico	50
Fotocopias	10
<b><i>E Imprevistos</i></b>	59
<b><i>Total</i></b>	<b>1224</b>

**Fuente:** Resultados de la evaluación con la utilización del software

**Elaborado por:** Maritza Sigcho

## **6.9 PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN**

El funcionamiento y prestación del software se lo evaluará cada mes bajo un formato pre elaborado (Ver Anexo 6).

## BIBLIOGRAFÍA

- **ALDAZ**, Wiliam y Otros. 2009. Aplicación del Software Libre en la Plataforma Windows para la Asignatura de Edición de Videos. Universidad Nacional de Chimborazo. 29 pp.
- **APPES**, Asociación. 2006. Computer Dictionary. Editorial Antartida. Buenos Aires Argentina. 199.
- **BERMÚDEZ**, Klever. 2002. Teorías del Aprendizaje. Programa de Licenciatura en Educación Básica. Universidad Nacional de Chimborazo.
- **CASTRO**, Isabel. 2003. Diccionario Enciclopédico de la Educación. Ediciones Ceac. Barcelona - España. 36
- **FELTRERO**, Roberto. 2007. El software libre propone modelos y soluciones muy concretas para la construcción de los recursos tecnológicos que facilitan la creación de información y conocimiento. 8
- **GÁBOR**, Loerincs. 2004. “Microcomputación”, Zamora Editores. Colombia. 58 pp
- **HERRÁN**, Javier y otros. 2008. Colección de Computación LNS. Editorial Don Bosco. Cuenca – Ecuador. 34
- **HERRERA**, Luis y otros. 2004. “Tutoría de la Investigación Científica”. Diemerino Editores. Quito –Ecuador.
- **ILVIS**, Baltazar. 2007. “Dignidad del Trabajo en el Magisterio”. Seminario Mayor Cristo Sacerdote. Ambato – Ecuador. 88.
- **MCHOES**, Flynn. 2004. Sistemas operativos. Editorial Internacional Thomson.Universidad de Pittsburgh. 364
- **SÁNCHEZ**, Javier. 2009. Plataforma multimedia con software libre para la educación virtual en el centro de transferencia y desarrollo de tecnologías en el área de ingeniería en sistemas, electrónica e industrial. Universidad Técnica de Ambato. 55.

- **ANDALUCIA**, Junta. 2010. Proyecto para promover el uso de Software Libre. Sistema Operativo Guadalinux. [En línea]. Disponible:  
<http://www.guadalinux.org>
- **CASTELLO**, Richard. 2004. Software Libre - Análisis de factibilidad Económica Financiera. [En línea]. Disponible:  
<http://www.flossworld.org/conf2/presentations/CASTELLO%20-%20PAPER-%20SL-Modelo%20factibilidad%20economica.pdf>.
- **CHARLES**, Crook. 2009. Aprendizaje Colaborativo. [En línea]. Disponible:  
[http://books.google.com.ec/books?id=LMuNXwQdE\\_YC&pg=PA107&dq=sistemas+tutoriales+concepto&hl=es&ei=-v\\_OTL76B4P-8AbJhJD3AQ&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=3&ved=0CC8Q6AEwAg#v=onepage&q=sistemas%20tutoriales%20concepto&f=false](http://books.google.com.ec/books?id=LMuNXwQdE_YC&pg=PA107&dq=sistemas+tutoriales+concepto&hl=es&ei=-v_OTL76B4P-8AbJhJD3AQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=3&ved=0CC8Q6AEwAg#v=onepage&q=sistemas%20tutoriales%20concepto&f=false)
- **CRACEL**, Marcio. 2008. Evaluación de proyectos. [En línea]. Disponible:  
[www.iadb.org/document.cfm?id=35336945.pdf](http://www.iadb.org/document.cfm?id=35336945.pdf)
- **DAVILA**, Manuel. 2006. Software libre en los colegios. [En línea]. Disponible:  
<http://www.slidershare.net/ghsterlingm/software-libre-en-ecuador>.
- **GARCÍA**, Julia. 2005. Análisis de datos en los estudios epidemiológicos V Prueba de Chi cuadrado y Análisis de la varianza. [En línea]. Disponible:  
[www.fuden.org/nure.investigacion/pdf\\_format\\_20\\_chicuadrao.pdf](http://www.fuden.org/nure.investigacion/pdf_format_20_chicuadrao.pdf)
- **GLOBEDIA**. 2009. GnuLinEx es una distribución Linux libre basada en Debian GNU Linux y Gnome impulsada por la comunidad de Extremadura. [En línea]. Disponible:  
<http://www.Globedia/GnuLinEx>
- **GRISOLÍA**, Carina. 2009. Sistemas Tutoriales. [En línea]. Disponible:  
<http://www.slidershare.net/carigri/definicin-de-un-sistema-tutorial-institucional>
- **LIZARRAGA**, Carlos. 2007. Uso de software libre y de internet como herramientas de apoyo para el aprendizaje. [En línea]. Disponible:  
<http://www.utpl.edu.ec/ried/images/pdfs/uso.pdf>
- **MARQUÈS**, Pere. 2009. Los procesos de enseñanza y aprendizaje. [En línea]. Disponible:  
<http://peremarques.pangea.org/actodid.htm>.

- **PARDINI, A.** 2007. Universidad de la Plata. Fundamentación del uso de software libre en la educación Pública. [En línea]. Disponible:  
<http://www.fahce.unlp.edu.ar/academica/areas/cienciasexactasynaturales/descargable/ponencias-en-las-jornadas/Pardini.pdf>
- **RIVERA, Eduardo.** 2010. Software Educativo Abierto. [En línea]. Disponible:  
[www.coqui.ice.org/erporto/cedu5100/materedu.htm](http://www.coqui.ice.org/erporto/cedu5100/materedu.htm)
- **SECRETARIA GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.** Subsecretaria de Informática. 2010. Webmasters y Software Libre. [En línea]. Disponible:  
<http://www.informática.gov.ec/index.php/destacadoshistorico/tecnologia-historico-destacados/153-congreso-de-webmasters-y-software-libre>.
- **SERRANO, Martha y Otros.** 2009. Inter-Aprendizaje. Universidad Nacional Abierta Y A Distancia – Unad. Ingeniería Industrial Yopal. [En línea]. Disponible:  
<http://www.slideshare.net/adrysilvav/4-teoras-del-aprendizaje-i-sem-2009>.
- **STALLMAN, Matthew.** 2006. Qué es y cómo nació el software libre. [En línea]. Disponible:  
<http://www.gnu.org/thegnuproject.es.html>.  
[http://www.masternewmedia.org/es/2006/10/26/que\\_es\\_el\\_software\\_libre.html](http://www.masternewmedia.org/es/2006/10/26/que_es_el_software_libre.html)
- **TRIGWELL Y PROSSER.** 2000. El aprendizaje colaborativo. [En línea]. Disponible:  
<http://peremarques.pangea.org/actodid.htm>
- **WIKIPEDIA.** 2010. Conceptos de Software Educativo. [En línea]. Disponible:  
<http://neoparaiso.com/logo/software-educativo.html>



## ANEXOS

### Anexo 1.

#### Ley de propiedad Intelectual de Software en el Ecuador

#### Continuación del: Capítulo I: Del Derecho de Autor.

#### Sección IV

#### Contenido del Derecho de Autor

#### Parágrafo Primero

#### De los Derechos Morales

**Art. 18.** Constituyen derechos morales irrenunciables, inalienables, inembargables e imprescriptibles del autor:

Reivindicar la paternidad de su obra;

Mantener la obra inédita o conservarla en el anonimato o exigir que se mencione su nombre o seudónimo cada vez que sea utilizada;

Oponerse a toda deformación, mutilación, alteración o modificación de la obra que pueda perjudicar el honor o la reputación de su autor;

Acceder al ejemplar único o raro de la obra que se encuentre en posesión de un tercero, a fin de ejercitar el derecho de divulgación o cualquier otro que le corresponda; y,

La violación de cualquiera de los derechos establecidos en los literales anteriores dar lugar a la indemnización de daños y perjuicios independientemente de las otras acciones contempladas en esta Ley.

Este derecho no permitir exigir el desplazamiento de la obra y el acceso a la misma se llevar a efecto en el lugar y forma que ocasionen menos incomodidades al poseedor, a quien se indemnizar, en su caso, por los datos y perjuicios que se le irroguen.

A la muerte del autor, el ejercicio de los derechos mencionados en los literales a) y c) corresponder, sin límite de tiempo, a sus causahabientes.

Los causahabientes podrán ejercer el derecho establecido en el literal b), durante un plazo de setenta años desde la muerte del autor.

## **Parágrafo Segundo**

### **De los Derechos Patrimoniales**

**Art. 19.** El autor goza del derecho exclusivo de explotar su obra en cualquier forma y de obtener por ello beneficios, salvo las limitaciones establecidas en el presente Libro.

**Art. 20.** El derecho exclusivo de explotación de la obra comprende especialmente la facultad de realizar, autorizar o prohibir:

La reproducción de la obra por cualquier forma o procedimiento;

La comunicación pública de la obra por cualquier medio que sirva para difundir las palabras, los signos, los sonidos o las imágenes;

La distribución pública de ejemplares o copias de la obra mediante la venta, arrendamiento o alquiler;

La importación; y, la traducción, adaptación, arreglo u otra transformación de la obra.

La explotación de la obra por cualquier forma, y especialmente mediante cualquiera de los actos enumerados en este artículo es ilícita sin la autorización expresa del titular de los derechos de autor, salvo las excepciones previstas en esta Ley.

**Art. 21.** La reproducción consiste en la fijación o pública de la obra en cualquier medio o por cualquier procedimiento, conocido o por conocerse, incluyendo su almacenamiento digital, temporal o definitivo, de modo que permita su percepción, comunicación o la obtención de copias de toda o parte de ella.

**Art. 22.-** Se entiende por comunicación pública todo acto en virtud del cual una pluralidad de personas, reunidas o no en un mismo lugar y, en el momento en que

individualmente decidan, puedan tener acceso a la obra sin previa distribución de ejemplares a cada una de ellas, como en los siguientes casos:

- a) Las representaciones escénicas, recitales, disertaciones y ejecuciones públicas de las obras dramáticas, dramático - musicales, literarias y musicales, mediante cualquier medio o procedimiento;
- b) La proyección o exhibición pública de las obras cinematográficas y de las demás obras audiovisuales;
- c) La radiodifusión o comunicación al público de cualesquiera obras por cualquier medio que sirva para difundir, sin hilo, los signos, los sonidos o las imágenes, o la representación digital de éstos, sea o no simultánea.

La transmisión de señales codificadas portadoras de programas es también un acto de comunicación pública, siempre que se ponga a disposición del público por la entidad radiodifusora, o con su consentimiento, medios de decodificación.

A efectos de lo dispuesto en los dos incisos anteriores, se entender por satélite cualquiera que opere en bandas de frecuencia reservadas por la legislación de telecomunicaciones a la difusión de señales para la recepción por el público o para la comunicación individual no pública, siempre que en este último caso las circunstancias en que se lleve a efecto la recepción individual de las señales sean comparables a las que se aplican en el primer caso;

- d) La transmisión al público de obras por hilo, cable, fibra óptica u otro procedimiento análogo, sea o no mediante abono;
- e) La retransmisión de la obra radiodifundida por radio, televisión, o cualquier otro medio, con o sin hilo, cuando se efectúe por una entidad distinta de la de origen;
- f) La emisión, transmisión o captación, en lugar accesible al público, mediante cualquier instrumento idóneo de la obra radiodifundida;
- g) La presentación y exposición públicas;

h) El acceso público a bases de datos de ordenador por medio de telecomunicación, cuando estas incorporen o constituyan obras protegidas; e,

i) En fin, la difusión por cualquier procedimiento conocido o por conocerse, de los signos, las palabras, los sonidos, las imágenes de su representación, u otras formas de expresión de las obras.

Se considerar pública toda comunicación que exceda el mito estrictamente doméstico.

**Art. 23.** Por el derecho de distribución el titular de los derechos de autor tiene la facultad de poner a disposición del público el original o copias de la obra mediante venta, arrendamiento, pre préstamo público o cualquier otra forma.

Se entiende por arrendamiento la puesta a disposición de los originales y copias de una obra para su uso por tiempo limitado y con un beneficio económico o comercial directo o indirecto. Quedan excluidas del concepto de alquiler, para los fines de esta norma la puesta a disposición con fines de exposición y las que se realice para consulta in situ.

Se entiende por préstamo la puesta a disposición de los originales y copias de una obra a través de establecimientos accesibles al público para su uso por tiempo limitado sin beneficio económico o comercial directo o indirecto. Las exclusiones previstas en el inciso precedente se aplicaron igualmente al préstamo público.

El derecho de distribución mediante venta se agota con la primera y, únicamente respecto de las sucesivas reventas dentro del país, pero no agota ni afecta el derecho exclusivo para autorizar o prohibir el arrendamiento y préstamo público de los ejemplares vendidos.

El autor de una obra arquitectónica u obra de arte aplicada no puede oponerse a que el propietario arriende la obra o construcción.

**Art. 24.** El derecho de importación confiere al titular de los derechos de autor la facultad de prohibir la introducción en el territorio ecuatoriano, incluyendo la transmisión analógica y digital, del original o copias de obras protegidas, sin perjuicio de obtener igual prohibición respecto de las copias ilícitas. Este derecho podrá ejercerse tanto para

suspender el ingreso del original y copias en fronteras, como para obtener el retiro o suspender la circulación de los ejemplares que ya hubieren ingresado. Este derecho no afectará los ejemplares que formen parte del equipaje personal.

**Art. 25.** El titular del derecho de autor tiene el derecho de aplicar o exigir que se apliquen las protecciones técnicas que crea pertinentes, mediante la incorporación de medios o dispositivos, la codificación de señales u otros sistemas de protección tangibles o intangibles, a fin de impedir o prevenir la violación de sus derechos. Los actos de importación, fabricación, venta, arrendamiento, oferta de servicios, puesta en circulación o cualquier otra forma de facilitación de aparatos o medios destinados a descifrar o decodificar las señales codificadas o de cualquier otra manera burlar o quebrantar los medios de protección aplicados por el titular del derecho de autor, realizados sin su consentimiento, serán asimilados a una violación del derecho de autor para efectos de las acciones civiles así como para el ejercicio de las medidas cautelares que corresponda, sin perjuicio de las penas a que haya lugar por el delito.

**Art. 26.** También constituyen violación de los derechos establecidos en este libro cualquiera de los siguientes actos:

Remover o alterar, sin la autorización correspondiente, información electrónica sobre el régimen de derechos; y,

Distribuir, importar o comunicar al público el original o copias de la obra sabiendo que la información electrónica sobre el régimen de derechos ha sido removida o alterada sin autorización;

Se entenderá por información electrónica aquella incluida en las copias de obras, o que aparece en relación con una comunicación al público de una obra, que identifica la obra, el autor, los titulares de cualquier derecho de autor o conexo, o la información acerca de los términos y condiciones de utilización de la obra, así como número y códigos que representan dicha información.

**Art. 27.** El derecho exclusivo de explotación, o separadamente cualquiera de sus modalidades, es susceptible de transferencia y, en general, de todo acto o contrato previsto en esta Ley, o posible bajo el derecho civil. En caso de transferencia, a cualquier

título, el adquirente gozar y ejercer la titularidad. La transferencia deber especificar las modalidades que comprende, de manera que la cesión del derecho de reproducción no implica la del derecho de comunicación pública ni viceversa, a menos que se contemplen expresamente.

La enajenación del soporte material no implica cesión o autorización alguna respecto del derecho de autor sobre la obra que incorpora.

Es válida la transferencia del derecho de explotación sobre obras futuras, si se las determina particularmente o por su género, pero en este caso el contrato no podrá durar más de cinco años.

**Sección V**  
**Disposiciones Especiales sobre ciertas Obras**  
**Parágrafo Primero**  
**De los Programas de Ordenador**

**Art. 28.** Los programas de ordenador se consideran obras literarias y se protegen como tales. Dicha protección se otorga independientemente de que hayan sido incorporados en un ordenador y cualquiera sea la forma en que están expresados, ya sea en forma legible por el hombre (código fuente) o en forma legible por máquina (código objeto), ya sean programas operativos y programas aplicativos, incluyendo diagramas de flujo, planos, manuales de uso, y en general, aquellos elementos que conformen la estructura, secuencia y organización del programa.

**Art. 29.** Es titular de un programa de ordenador, el productor, esto es la persona natural o jurídica que toma la iniciativa y responsabilidad de la realización de la obra. Se considerará titular, salvo prueba en contrario, a la persona cuyo nombre conste en la obra o sus copias de la forma usual.

Dicho titular está además legitimado para ejercer en nombre propio los derechos morales sobre la obra, incluyendo la facultad para decidir sobre su divulgación.

El productor tendrá el derecho exclusivo de realizar, autorizar o prohibir la realización de modificaciones o versiones sucesivas del programa, y de programas derivados del mismo.

Las disposiciones del presente artículo podrán ser modificadas mediante acuerdo entre los autores y el productor.

**Art. 30.** La adquisición de un ejemplar de un programa de ordenador que haya circulado lícitamente, autoriza a su propietario a realizar exclusivamente:

Una copia de la versión del programa legible por máquina (código objeto) con fines de seguridad o resguardo;

Fijar el programa en la memoria interna del aparato, ya sea que dicha fijación desaparezca o no al apagarlo, con el único fin y en la medida necesaria para utilizar el programa; y,

Salvo prohibición expresa, adaptar el programa para su exclusivo uso personal, siempre que se limite al uso normal previsto en la licencia. El adquirente no podrá transferir a ningún título el soporte que contenga el programa así adaptado, ni podrá utilizarlo de ninguna otra forma sin autorización expresa, según las reglas generales.

Se requerir de autorización del titular de los derechos para cualquier otra utilización, inclusive la reproducción para fines de uso personal o el aprovechamiento del programa por varias personas, a través de redes u otros sistemas análogos, conocidos o por conocerse.

**Art. 31.** No se considerará que exista arrendamiento de un programa de ordenador cuando éste no sea el objeto esencial de dicho contrato. Se considerará que el programa es el objeto esencial cuando la funcionalidad del objeto materia del contrato, dependa directamente del programa de ordenador suministrado con dicho objeto; como cuando se arrienda un ordenador con programas de ordenador instalados previamente.

**Art. 32.** Las excepciones al derecho de autor establecidas en los artículos 30 y 31 son las únicas aplicables respecto a los programas de ordenador.

Las normas contenidas en el presente Parágrafo se interpretaron de manera que su aplicación no perjudique la normal explotación de la obra o los intereses legítimos del titular de los derechos.

## **Parágrafo Segundo**

### **De las obras Audiovisuales**

**Art. 33.** Salvo pacto en contrario, se presume coautores de la obra audiovisual:

El director o realizador;

Los autores del argumento, de la adaptación y del guión y diálogos;

El autor de la música compuesta especialmente para la obra; y,

El dibujante, en caso de diseños animados.

**Art. 34.** Sin perjuicio de los derechos de autor de las obras preexistentes que hayan podido ser adaptadas o reproducidas, la obra audiovisual se protege como obra original.

Los autores de obras preexistentes podrán explotar su contribución en un género diferente, pero la explotación de la obra en común, así como de las obras especialmente creadas para la obra audiovisual, corresponderá en exclusiva al titular, conforme al artículo siguiente.

**Art. 35.** Se reputa titular de una obra audiovisual al productor, esto es la persona natural o jurídica que asume la iniciativa y la responsabilidad de la realización de la obra. Se considerará productor, salvo prueba en contrario, a la persona natural o jurídica cuyo nombre aparezca en dicha obra en la forma usual. Dicho titular está, además, legitimado para ejercer en nombre propio los derechos morales sobre la obra incluyendo la facultad para decidir sobre la divulgación.

Todo lo cual se entiende sin perjuicio de las estipulaciones y reservas expresas entre los autores y el productor.



## Anexo 2.

### Decreto Presidencial 1014 RAFAEL CORREA DELGADO

#### PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

##### CONSIDERANDO:

Que en el apartado g) del numeral 6 de la Carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico, aprobada por el IX Conferencia Iberoamericana de Ministros de Administración Pública y Reforma del Estado, realizada en Chile el 1 de Junio de 2007, se recomienda el uso de estándares abiertos y software libre, como herramientas informáticas;

Que es el interés del Gobierno alcanzar soberanía y autonomía tecnológica, así como un significativo ahorro de recursos públicos y que el Software Libre es en muchas instancias un instrumento para alcanzar estos objetivos;

Que el 18 de Julio del 2007 se creó e incorporó a la estructura orgánica de la Presidencia de la República la Subsecretaría de Informática, dependiente de la Secretaría General de la Administración, mediante Acuerdo N°119 publicado en el Registro Oficial No. 139 de 1 de Agosto del 2007;

Que el numeral 1 del artículo 6 del Acuerdo N° 119, faculta a la Subsecretaría de Informática a elaborar y ejecutar planes, programas, proyectos, estrategias, políticas, proyectos de leyes y reglamentos para el uso de Software Libre en las dependencias del gobierno central; y,

En ejercicio de la atribución que le confiere el numeral 9 del artículo 171 de la Constitución Política de la República;

##### DECRETA:

Artículo 1.- Establecer como política pública para las Entidades de la Administración Pública Central la utilización de Software Libre en sus sistemas y equipamientos informáticos.

Artículo 2.- Se entiende por Software Libre, a los programas de computación que se pueden utilizar y distribuir sin restricción alguna, que permitan su acceso a los códigos fuentes y que sus aplicaciones puedan ser mejoradas.

Estos programas de computación tienen las siguientes libertades:

- a) Utilización del programa con cualquier propósito de uso común
- b) Distribución de copias sin restricción alguna.
- c) Estudio y modificación del programa (Requisito: código fuente disponible)
- d) Publicación del programa mejorado (Requisito: código fuente disponible).

Artículo 3.- Las entidades de la Administración Pública Central previa a la instalación del software libre en sus equipos, deberán verificar la existencia de capacidad técnica que brinde el soporte necesario para el uso de este tipo de software.

Artículo 4.- Se faculta la utilización de software propietario (no libre) únicamente cuando no exista una solución de Software Libre que supla las necesidades requeridas, o cuando esté en riesgo la seguridad nacional, o cuando el proyecto informático se encuentre en un punto de no retorno.

Para efectos de este decreto se comprende como seguridad nacional, las garantías para la supervivencia de la colectividad y la defensa del patrimonio nacional.

**RAFAEL CORREA DELGADO**

**PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA**

Para efectos de este decreto se entiende por un punto de no retorno, cuando el sistema o proyecto informático se encuentre en cualquiera de estas condiciones:

- a) Sistema en producción funcionando satisfactoriamente y que un análisis de costo beneficio muestre que no es razonable ni conveniente una migración a Software Libre.
- b) Proyecto en estado de desarrollo y que un análisis de costo - beneficio muestre que no es conveniente modificar el proyecto y utilizar Software Libre.

Periódicamente se evaluarán los sistemas informáticos que utilizan software propietario con la finalidad de migrarlos a Software Libre.

Artículo 5.- Tanto para software libre como software propietario, siempre y cuando se satisfagan los requerimientos, se debe preferir las soluciones en este orden:

- a) Nacionales que permitan autonomía y soberanía tecnológica.
- b) Regionales con componente nacional.
- c) Regionales con proveedores nacionales.
- d) Internacionales con componente nacional.
- e) Internacionales con proveedores nacionales.
- f) Internacionales.

Artículo 6.- La Subsecretaría de Informática como órgano regulador y ejecutor de las políticas y proyectos informáticos en las entidades del Gobierno Central deberá realizar el control y seguimiento de este Decreto.

Para todas las evaluaciones constantes en este decreto la Subsecretaría de Informática establecerá los parámetros y metodología obligatorias.

Artículo 7.- Encárguese de la ejecución de este decreto los señores Ministros Coordinadores y el señor Secretario General de la Administración Pública y Comunicación.

Dado en el Palacio Nacional en la ciudad de San Francisco de Quito, Distrito Metropolitano, el día de hoy 10 de abril de 2008



Rafael Correa Delgado  
PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

**Anexo 3.**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y MULTIMEDIA**  
**EDUCATIVA**  
**ENCUESTA ESTRUCTURADA A LOS DOCENTES**

**Ubicación:** Docentes del Colegio Nacional “Chambo”

Señor Docente sírvase contestar a las siguientes preguntas, las mismas que servirán como dato informativo para la realización del presente trabajo de investigación.

Nombre Docente: .....

Asignatura: .....Fecha.....

1.- ¿Conoce algún tipo de software libre?

SI

NO

2.- ¿Conoce la diferencia entre Software libre y Software propietario?

SI

NO

3.- ¿Conoce el programa Guadalinex?

SI

NO

4.- ¿Le gustaría aprender a usar el programa Guadalinex?

SI

NO

5.- ¿Se debería utilizar software libre en las Instituciones Educativas del país?

SI

NO

6.- ¿Interaprendizaje es una actividad de grupo donde se intercambian información siguiendo instrucciones del docente, donde el estudiante aprende colaborativamente e interactúa con los miembros del grupo y las herramientas que le lleven a alcanzar un conocimiento efectivo.

SI

NO

7.- ¿Usa el aprendizaje colaborativo dentro de su asignatura?

SI

NO

8.- ¿Cree que utilizando el Software libre en las Instituciones Educativas mejore el proceso de Interaprendizaje?

SI

NO

9.- ¿ Cree Usted que el uso de software libre en la asignatura de Informática Básica incide en el proceso de Interaprendizaje ?

SI

NO

10.- ¿Le gustaría aprender a utilizar el Software libre Guadalinux a través de un manual multimedia.

SI

NO

**¡ Gracias por su amabilidad !**

Anexo 4.

## UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

### CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

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

#### ENCUESTA ESTRUCTURADA A LOS ESTUDIANTES

**Ubicación:** Estudiantes Primer año de Bachillerato del Colegio Chambo

Señor estudiante sírvase contestar a las siguientes preguntas, las mismas que servirán como dato informativo para la realización del presente trabajo de investigación.

Nombres: \_\_\_\_\_

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

1. Al conjunto de órdenes, instrucciones y datos que suministramos al computador podemos definir como software.  
SI  NO
  
2. El software libre es aquel que le da al usuario la libertad de usarlo, estudiarlo, modificarlo, mejorarlo, adaptarlo y redistribuirlo.  
SI  NO
  
3. ¿Conoce el Programa Guadalinex?  
SI  NO
  
4. ¿Le gustaría aprender a usar el programa Guadalinex?  
SI  NO
  
5. ¿Se debería utilizar software libre en las Instituciones Educativas del país?  
SI  NO

6. ¿Le gusta trabajar en equipo con sus compañeros?
- SI  NO
7. ¿El aprendizaje colaborativo significa trabajar en equipo?
- SI  NO
8. ¿En la asignatura de Informática Básica podría trabajar colaborativamente?
- SI  NO
9. ¿El proceso de Interaprendizaje en la asignatura de Informática Básica se realiza con software libre?
- SI  NO
- 10 ¿Le gustaría tener un manual multimedia sobre el Software Libre Guadalinex
- SI  NO

**¡ Gracias !**

## **Anexo 5.**

### **MANUAL DE USUARIO**

#### **TITULO: MANUAL MULTIMEDIA DE GUADALINEX**

#### **Requerimientos de Hardware**

La ejecución del “Manual Multimedia de Guadalinx” puede realizarse sobre el Sistema Operativo Windows XP o sobre Guadalinx

- ✓ Computador Pentium IV o superior
- ✓ Procesador de 800Mhz
- ✓ Ram de 256MB
- ✓ 105 MB de espacio en disco duro
- ✓ Lector de CD- Rom o DVD
- ✓ Puerto USB
- ✓ Kit Multimedia
- ✓ Monitor SVGA o superior.

#### **Ejecución**

2. Colocar el CD en la unidad de CD- Rom
3. Esperar que lo lea
4. Dar clic en la carpeta denominada **Manual MultimediaGuadalinx**
5. Para ejecutar el manual buscar el icono **Index Manual Guadalinx** y dar doble clic.
6. Se presenta la pantalla del Navegador de Internet que el computador posea.
7. De clic derecho en la barra de controles para activar el contenido bloqueado.
8. Navegar en el Software.

#### **Descripción de Pantallas.**

##### **Pantalla de Inicio.**

En esta pantalla se muestra el titulo del manual, a quién está dirigido este software junto con su versión, con una flecha de dirección animada se invita a ingresar al usuario al manual multimedia.



### Pantalla de Menú de Contenidos

En esta se muestra los principales botones de contenidos que abarca el manual, muestra también otro conjunto de botones que permiten navegar en el software sobre contenidos generales.





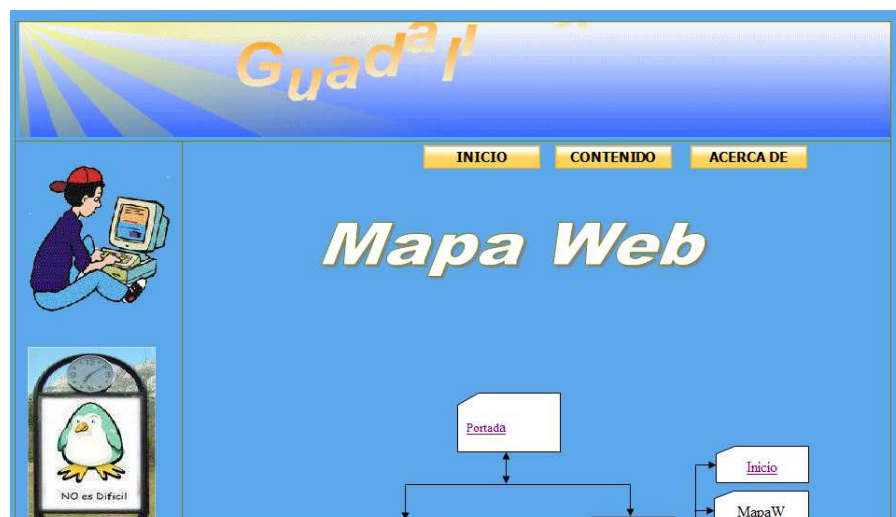
## Pantalla de Contenido

Se muestra el despliegue del contenido dentro de la cual existen otro tipo de acciones que ejecutan los botones, como el archivo de sonido sobre el resumen del tema mostrado, también existe el botón de la tarea que el estudiante debe ejecutar para posteriormente evaluarse sobre ese tema si el estudiante desea puede enviar a imprimir el contenido y a reforzar sus conocimientos desplegando el glosario de términos, relacionados al manual.



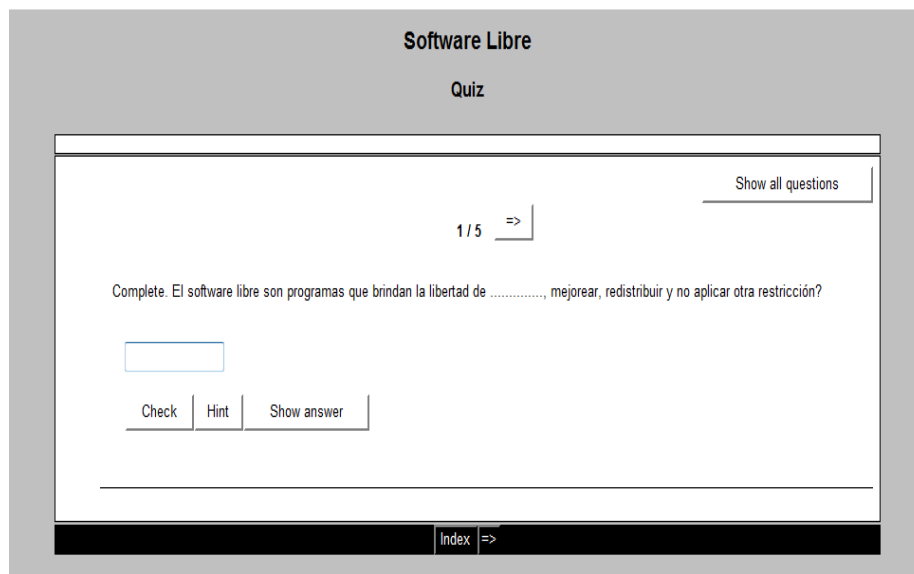
## Pantalla del Mapa de Navegación

En esta pantalla se despliega el mapa de navegación del manual desde el cual puede acceder a cualesquiera de los vínculos.



## Pantalla de Evaluación

Muestra un cuestionario donde el usuario puede responder y mirar cuanto aprendió o si deberá volver a revisar el contenido a través del botón indicado dependiendo del resultado.



### **Pantalla de Glosario de Términos**

En esta pantalla se muestra un conjunto de hipervínculos que le llevan a mostrar contenidos referentes al tema organizados en forma alfabética.



## Pantalla Acerca de.

Muestra los créditos del Manual Multimedia Guadalinx V6.



## Botones de Acceso a Contenidos verticales



Estos botones son enlaces a los contenidos que muestran sobre ellos, los que se despliegan luego de dar clic

## Botones de Menú Horizontal...



Estos botones permiten una navegación pronta hasta la portada, Mapa del software, la ayuda referente al uso del programa y los créditos.



Son botones para el desarrollo de contenidos, estos se encuentran dentro de cada pantalla de cada tema situación poseen un archivo específico, como sonido, video, tarea con lo cual el estudiantes se motivan en su aprendizaje. También encontramos el botón de evaluación que muestra un cuestionario en donde el estudiante se autoevalúa y mide su progreso.

## Botones de Desplazamiento

 Entrar

 Atrás

 Arriba

Estos Botones los encontramos al pie de las páginas de las paginas, los que nos ayudan a movernos a la página siguiente, anterior y arriba.



Botón que nos desplaza a la pantalla de contenidos

**Cuestionario de Evaluación del Software Guadalinx  
Implementado en el Laboratorio de cómputo del Colegio  
Nacional “Chambo”**

**Estudiante:** \_\_\_\_\_

Alternativas

Marque con una X debajo de las posibles alternativas

	Si	No	A veces
1. El software es lento en su funcionamiento al desplegar recursos.	___	___	___
2. Recomendaría este programa a sus amigos	___	___	___
3. Las instrucciones e indicaciones son útiles	___	___	___
4. El software en algún momento se detuvo inesperadamente.	___	___	___
5. Aprender a utilizar este software es agradable	___	___	___
6. El software le ha confundido alguna vez	___	___	___
7. Disfruta del ambiente de Guadalinx?	___	___	___
8. La información del Manual de usuarios es útil	___	___	___
9. Si el software se detiene es fácil reiniciarlo	___	___	___
10. Los comandos son difíciles de aprender y lo confunden	___	___	___
11. El trabajar con este software es satisfactorio	___	___	___
12. La forma en que el sistema presenta la información es clara	___	___	___
13. La documentación del software es muy informativa	___	___	___
14. Es estimulante trabajar con este software	___	___	___
15. Me siento conforme del funcionamiento cuando lo estoy usando	___	___	___

Firma del Estudiante. \_\_\_\_\_

Anexo 7.