



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

MAESTRIA EN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y MULTIMEDIA EDUCATIVA

TEMA

**INCIDENCIA DE LA TECNOLOGÍA MULTIMEDIA EN EL
DESARROLLO DEL APRENDIZAJE AUTÓNOMO EN LA
ASIGNATURA DE DIBUJO TÉCNICO DE LOS ALUMNOS
DEL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO FF.MM. DEL
COLEGIO EXPERIMENTAL PROVINCIA DE COTOPAXI DEL
CANTÓN PUJILÍ, AÑO LECTIVO 2010-2011**

**TESIS DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGISTER EN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y
MULTIMEDIA EDUCATIVA**

Lic. Luis Medardo Toapanta Toapanta

AUTOR

Dr. M.Sc. Luis Vargas Robalino

DIRECTOR

Ambato - Ecuador

2010

Al Consejo de Posgrado de la UTA

Al Comité de defensa del trabajo de investigación INCIDENCIA DE LA TECNOLOGÍA MULTIMEDIA EN EL DESARROLLO DEL APRENDIZAJE AUTÓNOMO EN LA ASIGNATURA DE DIBUJO TÉCNICO DE LOS ALUMNOS DEL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO FF.MM. DEL COLEGIO EXPERIMENTAL PROVINCIA DE COTOPAXI DEL CANTÓN PUJILÍ, AÑO LECTIVO 2010-2011, presentado por Lic. Luis Medardo Toapanta Toapanta y conformada por: Dr. M.Sc. Raúl Esparza Córdova, Ing. M.Sc. Patricio Medina Chicaiza y Dr. M.Sc. Edgar Cevallos Panimboza. Dr. M.Sc. Luis Vargas Robalino Director del trabajo de investigación, Ing. M.Sc. Gilberto Morales Carrasco, Director Académico Administrativo del programa de la Maestría y presidido por: Dr. José Romero, Presidente del Consejo Académico de Posgrado e Ing. M.Sc. Luis Velásquez Medina, Director del CEPOS-UTA, una vez escuchada la defensa oral y revisado el trabajo de investigación en el cual se ha constado el cumplimiento de las observaciones realizadas por el Tribunal de Defensa de Tesis, remite la presente Tesis para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

Dr. José Romero
Medina
**PRESIDENTE
CEPOS**

Ing. M.Sc. Luis Velásquez
DIRECTOR DEL

Ing. M.Sc. Gilberto Morales Carrasco
DIRECTOR ACADÉMICO ADMINISTRATIVO

Dr. M.Sc. Luis Vargas Robalino
DIRECTOR DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Dr. M.Sc. Raúl Esparza Córdova
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Ing. M.Sc. Patricio Medina Chicaiza
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Dr. M.Sc. Edgar Cevallos Panimboza
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Dr. M.Sc. Luis Vargas Robalino
DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICA:

Que el presente trabajo investigativo “INCIDENCIA DE LA TECNOLOGIA MULTIMEDIA EN EL DESARROLLO DEL APRENDIZAJE AUTÓNOMO EN LA ASIGNATURA DE DIBUJO TECNICO DE LOS ALUMNOS DEL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO FF.MM. DEL COLEGIO EXPERIMENTAL PROVINCIA DE COTOPAXI DEL CANTÓN PUJILI, AÑO LECTIVO 2010-2011”, desarrollado por el Lic. Luis Medardo Toapanta Toapanta, observa las orientaciones metodológicas de la Investigación Científica.

Que ha sido dirigido en todas sus partes, cumpliendo con las disposiciones emitidas por la Universidad Técnica de Ambato, a través de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación.

Por lo expuesto:

Autorizo su presentación ante los organismos competentes para la sustentación y defensa del mismo

Ambato, febrero 26 del 2010

Dr. M.Sc. Luis Vargas Robalino
DIRECTOR DE TESIS

AUTORIA

El autor del presente trabajo investigativo “INCIDENCIA DE LA TECNOLOGIA MULTIMEDIA EN EL DESARROLLO DEL APRENDIZAJE AUTÓNOMO EN LA ASIGNATURA DE DIBUJO TECNICO DE LOS ALUMNOS DEL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO FF.MM. DEL COLEGIO EXPERIMENTAL PROVINCIA DE COTOPAXI DEL CANTÓN PUJILI, AÑO LECTIVO 2010-2011” certifica que la investigación realizada como la propuesta correspondiente es de su autoría y como tal es responsable de todo lo escrito.

Lic. Luis Medardo Toapanta Toapanta

AUTOR

Dr. M.Sc. Luis Vargas Robalino

DIRECTOR DE TESIS

DEDICATORIA

A mi esposa Rocío, mis hijos Kevin y Karol.

AGRADECIMIENTO

El autor deja constancia de su agradecimiento al cuerpo de tutores de la Maestría en Tecnología de la Información y Multimedia Educativa IV Promoción que aportaron al mejoramiento y crecimiento integral como persona.

Lic. Luis Medardo Toapanta Toapanta

INDICE GENERAL

CONTENIDO

PAG.

PORTADA	
AL CONSEJO DE	
POSGRADO.....	ii
CERTIFICACIÓN.....	
....iii	
AUTORIA.....	
....iv	
DEDICATORIA.....	
...v	
AGRADECIMIENTO.....	
....vi	
INDICE	
GENERAL.....	vii
INDICE	DE
CUADROS.....	xii
RESUMEN	
EJECUTIVO.....	xiv
INTRODUCCION.....	
xv	

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 Tema de la	
investigación.....	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 del problema.....	5
	1.2.4.1	Preguntas Directrices.....	6
1.2.5		Delimitación.....	7
	1.2.6	Objeto de estudio.....	7
1.3		Justificación.....	7
1.4		Objetivos.....	8
1.4.1		General.....	8
1.4.2		Específicos.....	9

CAPITULO II

MARCO TEORICO

	2.1	Antecedentes investigativos.....	10
	2.2	Fundamentación Filosófica.....	11

	2.3	Fundamentación	
Legal.....			11
	2.4	Fundamentación Teórica- científica.....	13
	2.5	Categorías	
fundamentales.....			14
	2.5.1	Medios Didácticos y Recursos Educativo.....	15
	2.5.1.1	Funciones que desarrollan los recursos didácticos.....	16
	2.5.1.2	Tipologías de los medios didácticos.....	17
	2.5.1.3	Materiales convencionales.....	17
	2.5.1.4	Materiales audiovisuales.....	17
	2.5.1.5	Nuevas tecnologías.....	18
	2.5.1.6	Requisitos de un recurso audiovisual sea didáctico.....	18
	2.5.1.7	Fundamentos del Vídeo Interactivo.....	18
	2.5.2	La Tecnología	
Multimedia.....			20
	2.5.2.1	Beneficios De Una Presentación Multimedia.....	22
	2.5.2.2	Tipos de información en un sistema multimedia.....	25
		2.5.2.2.1	
Texto.....			25
		2.5.2.2.2	Hipertexto /
Hipermedia.....			26

	2.5.2.2.3	
Imagen.....		27
	2.5.2.2.4	Imágenes
Móviles.....		31
	2.5.2.2.5	La tarjeta de
video.....		32
	2.5.2.2.6	Animación y
Video.....		33
	2.5.2.2.6.1	
Animación.....		33
2.5.2.2.7		
Sonido.....		33
2.5.2.3 El		
software.....		35
2.5.2.3.1 Software		
Educativo.....		36
2.5.2.3.2 Software		
multimedia.....		36
2.5.2.3.3	Clasificación	de los Software
Educativos.....		36
2.5.2.3.4		Libros
Electrónicos.....		36
2.5.2.3.5	El	Software de
Ejercitación.....		37
2.5.2.3.6	El	Software
Tutorial.....		37
2.5.2.3.7	El	Software de
Simulación.....		37
2.5.2.3.8	El	Software de Juegos
Instruccionales.....		38
2.5.2.4	Navegación	en los Sistemas
Multimedia.....		38

2.5.2.4.1	
Lineal.....	38
2.5.2.4.2	
Reticular.....	38
2.5.2.4.3	
Jerarquizado.....	39
2.5.3 La	
Educación.....	39
2.5.3.1 La	
Enseñanza.....	40
2.5.3.2 El	
Aprendizaje.....	42
2.5.3.3 Concepto de enseñanza-	
aprendizaje.....	43
2.5.3.4 Proceso de	
aprendizaje.....	44
2.5.4 Teoría Del Aprendizaje	
Significativo.....	45
2.5.5.1 Aprendizaje	
Autónomo.....	47
2.5.5.2 Aprendizaje	
Independiente.....	47
2.5.5.2.1 Características del Aprendizaje	
Autónomo.....	50
2.5.6 El papel de Las Tics en El Aprendizaje	
Autónomo.....	50
2.5.7 Metodologías	
Activas.....	51
2.5.7.1 Características de la	
metodología.....	52

2.6	Hipótesis.....	
.55		
2.6.1		Hipótesis
Nula.....		.55
2.7	Variables.....	
.56		

CAPITULO III

METODOLOGIA

		3.1
Enfoque.....		5
		7
	3.2	Modalidad básica de la Investigación.....57
	3.3	Nivel o tipo de investigación.....57
	3.4	Población y muestra.....58
	3.5	Operacionalización de variables.....59
	3.5.1	Variable independiente.....59
	3.5.2	Variable dependiente.....60
	3.6	Recolección de información.....62
	3.7	Procesamiento y análisis de datos.....62

CAPITULO IV

ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

4.1	Encuesta aplicada a los estudiantes.....	63
4.2	Encuesta aplicada a los Docentes del Área.....	73
4.3	Encuesta aplicada a las Autoridades del plantel.....	83
4.4	Comprobación de la Hipótesis.....	94

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1	Conclusiones.....	...97
5.2	Recomendaciones.....	...98

CAPITULO VI

PROPUESTA

6.1	Tema.....	.99
6.2	Datos Informativos.....	99

6.2.1	Nombre	de	la	
	Institución.....			99
6.2.2	Ubicación.....			.99
6.3.	Introducción.....			100
6.4	Objetivos.....			101
6.4.1	General.....			101
6.4.2	Específicos.....			101
6.5	Análisis		de	
	factibilidad.....			102
6.5.1	Técnica.....		Factibilidad	102
6.5.2	Factibilidad			
	Económica.....			102
6.5.3	Factibilidad			
	Operacional.....			102
6.6	Fundamentación.....			102
6.7	Libro			
	electrónico.....			104
6.7.1	Recursos	para	Proyectos	
	Multimedia.....			104

6.7.1.1			
Animación.....			104
6.7.1.2	Macromedia		Flash
8.....			104
6.7.1.3	Herramientas de Flash		
8.....			105
6.7.1.4	Animación en		
Flash.....			106
6.7.1.5			
Movies.....			107
6.8	Navegación		
Operativa.....			108
6.8.1	Navegación		
Jerarquizado.....			108
6.9	Sugerencias	previas	para el proyecto
multimedia.....			109
6.10	Fases	del desarrollo	del proyecto
multimedia.....			110
6.11	Ventajas y desventajas de la utilización del software		
educativo.....			115
6.12	Descripción	de	la
propuesta.....			116
6.12.1	Características	del equipo	del
cómputo.....			117
6.13	Características	del	Libro
Electrónico.....			117
6.14	Aplicación	de	la
propuesta.....			118
6.15			
Administración.....			
121			

6.16	Previsión	de	la
	Validación.....		121
6.17			
	Bibliografía.....		
			123
6.18			
	Webgrafía.....		
			124
1.19			
	Anexos.....		127

INDICE DE CUADROS Y TABLAS

ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO FF.MM DEL COLEGIO “PROVINCIA DE COTOPAXI”

CONTENIDO

PAG.

Cuadro-gráfico	
1.....	63
Cuadro-gráfico	
2.....	64
Cuadro-gráfico	
3.....	65
Cuadro-gráfico	
4.....	66
Cuadro-gráfico	
5.....	67
Cuadro-gráfico	
6.....	68
Cuadro-gráfico	
7.....	69

Cuadro-gráfico	
8.....	70
Cuadro-gráfico	
9.....	71
Cuadro-gráfico	
10.....	72

ENCUESTA APLICADA A LOS DOCENTES DEL AREA DE FISICA Y MATEMATICA DE LA INSTITUCION

Cuadro-gráfico	
1.....	73
Cuadro-gráfico	
2.....	74
Cuadro-gráfico	
3.....	75
Cuadro-gráfico	
4.....	76
Cuadro-gráfico	
5.....	77
Cuadro-gráfico	
6.....	78
Cuadro-gráfico	
7.....	79
Cuadro-gráfico	
8.....	80
Cuadro-gráfico	
9.....	81
Cuadro-gráfico	
10.....	82

ENCUESTA APLICADA A LAS AUTORIDADES DE LA INSTITUCION

Cuadro-gráfico	
1.....	83
Cuadro-gráfico	
2.....	84
Cuadro-gráfico	
3.....	85
Cuadro-gráfico	
4.....	86
Cuadro-gráfico	
5.....	87
Cuadro-gráfico	
6.....	88
Cuadro-gráfico	
7.....	89
Cuadro-gráfico	
8.....	90
Cuadro-gráfico	
9.....	91
Cuadro-gráfico	
10.....	90

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

Tema: “INCIDENCIA DE LA TECNOLOGIA MULTIMEDIA EN EL DESARROLLO DEL APRENDIZAJE AUTÓNOMO EN LA ASIGNATURA DE DIBUJO TECNICO DE LOS ALUMNOS DEL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO FF.MM. DEL COLEGIO EXPERIMENTAL PROVINCIA DE COTOPAXI DEL CANTÓN PUJILI, AÑO LECTIVO 2010-2011”

RESUMEN EJECUTIVO

En esta investigación Incidencia de la Tecnología Multimedia en el desarrollo del aprendizaje autónomo de los Estudiantes del Primer Año de Bachillerato especialidad Físico Matemático del Colegio Experimental Provincia de Cotopaxi del Cantón Pujilí, abordaremos el análisis de algunos de los problemas como la adaptación a la innovación tecnológica y también retos educativos tanto de los estudiantes como de los docentes, seguiremos el proceso de cambio generado por la aparición de las tecnologías digitales que se está produciendo en un plazo temporal muy corto y a una velocidad acelerada, fruto de esto, la readaptación y ajuste a los requerimientos y demandas impuestas por las nuevas tecnologías obliga, sobre todo al profesorado, a realizar un enorme esfuerzo formativo destinado a adquirir las competencias instrumentales, cognitivas y actitudinales derivadas del uso de las tecnologías digitales. No hacerlo, significara correr el riesgo de entrar en la nomina de los nuevos analfabetos tecnológicos. La alfabetización tecnológica es una condición necesaria, en la actualidad, para que se pueda acceder y conducirse inteligentemente a través de la cultura y tecnología digital, no solo dentro del campo educativo, sino también en otros escenarios. Para ello comenzaremos identificando distintas situaciones del problema con datos e informaciones las cuales recopilaremos, tabularemos e interpretaremos y así tener datos valederos que permitan aplicar una alternativa innovadora como es la Tecnología Multimedia como un Recurso Didáctico que permitirá desarrollar el auto aprendizaje de los estudiantes. Seguiremos con el análisis de los efectos más destacables de las tecnologías digitales prestando atención tanto a sus beneficios como a sus efectos perniciosos. Posteriormente haremos una descripción de la estructura de una aplicación interactiva multimedio que se puede aplicar en el campo educativo. Se finalizara con la propuesta que servirá como un referente para futuras investigaciones y puedan resolver los inconvenientes que se presentan en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la institución.

INTRODUCCION

Con el rápido desarrollo de la ciencia y la técnica, la Informática se ha ido insertando en las diferentes ramas de la ciencia, en especial en la educación han desarrollado ampliamente un conjunto de aplicaciones denominadas Aplicaciones Interactivas Multimedia, que nos permiten interactuar con el ordenador utilizando diferentes códigos en la presentación de la información texto, imagen, sonido.

Los materiales multimedia se han convertido en los nuevos recursos para el profesorado y el alumnado. La labor en los próximos años es elaborar contenidos multimedia adecuados a las distintas etapas educativas y contar con bancos actualizados de dichos contenidos que puedan utilizarse con garantía pedagógica dentro del aula.

En los últimos años, se está dando cada vez mayor importancia al uso de las nuevas tecnologías en la educación. El desarrollo y estandarización del uso de Internet, que no sólo es un medio utilizado en los centros de trabajo sino también en todos los ámbitos sociales de las personas, ha convertido a este medio en un recurso esencial como instrumento en el proceso formativo y educativo.

Nos encontramos en un nuevo panorama de la educación en donde las nuevas posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías, Internet, todos sus recursos, contenidos multimedia, pueden ser un elemento de ayuda para facilitar la comprensión y el aprendizaje de los contenidos a aprender en las distintas materias o áreas de conocimiento, no sin antes modificar el rol del docente que pasa a ser un facilitador y deja de ser un ente pasivo y teórico

En el presente proyecto se propone la generación de una aplicación realizada con tecnología multimedia, orientada a formar, capacitar y brindar interactividad al usuario con su material pedagógico con el objeto de desarrollar un aprendizaje autónomo. Consta de seis capítulos.

CAPITULO I EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

Contextualizando como la Tecnología Multimedia incide en los diversos ámbitos de los procesos educativos, da como resultado el siguiente problema .¿De qué manera la utilización de la Tecnología Multimedia desarrollará el aprendizaje autónomo de los alumnos del Primer Año de Bachillerato del colegio Experimental Provincia de Cotopaxi en la asignatura de Dibujo Técnico?

Basado en el vertiginoso avance de la ciencia y tecnología en todas las aéreas, especialmente en el sector educativo, y concretamente dentro del problema del proceso de enseñanza aprendizaje justificamos esta investigación.

Teniendo como objetivo general de esta investigación, el diseñar un Libro Electrónico de Dibujo Técnico que desarrolle un aprendizaje autónomo a través de una metodología innovadora para reforzar los conocimientos en los alumnos del Primer Año de Bachillerato FF.MM. del colegio Experimental Provincia de Cotopaxi del cantón Pujili, año lectivo 2010-2011.

CAPITULO II MARCO TEÓRICO

Existe una revisión de material bibliográfico de investigaciones sobre Aplicaciones interactivas multimedia (AIM) dentro campo educativo.

Esta investigación tiene su fundamentación filosófica en lo humanístico-crítico-propositivo, ya que el hombre es un ser educable y transformador, y se toma en cuenta sus intereses, necesidades, aspiraciones, potencialidades, su vida en sociedad, su compatibilidad con el medio, con su ecosistema.

La fundamentación Legal se tomo en base a los fines y objetivos del Sistema de Educación Superior que es la actualización y adecuación constantes de las actividades docentes e investigativas, para responder con pertinencia a los requerimientos del desarrollo del país.

Se selecciona un conjunto de teorías que se refiere directamente al tema de investigación. Se extraen las categorías y conceptos que corresponden de acuerdo a las variables, que servirá de soporte para la hipótesis.

CAPITULO III METODOLOGIA

Investigación fundamentada en el paradigma Cualitativo-cuantitativo.

La modalidad de investigación es: De campo, descriptiva y bibliográfica.

Con una población de 120 estudiantes, 13 docentes y 3 autoridades, empleamos la fórmula para obtener la muestra, a continuación estructuramos la tabla de operacionalización de las variables, de donde obtendremos los ítems para el instrumento que aplicaremos en la encuesta.

CAPITULO IV ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS

Una vez recolectados, tabulados, analizados e interpretados los datos de la encuesta, se elabora los gráficos estadísticos que permitirán comprender e interpretar el conjunto de datos recopilados que permitirán validar la hipótesis como valedera y contar con elementos básicos para estructurar la propuesta.

Diseño de un tutorial interactivo multimedia para desarrollar el aprendizaje autónomo en la asignatura de Dibujo Técnico de los alumnos del primer año de bachillerato FF.MM del Colegio Experimental Provincia de Cotopaxi del cantón Pujili, año lectivo 2010-2011

CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se establece los beneficios de implementar como recurso didáctico un Aplicación Multimedia en la Asignatura de Dibujo Técnico, el mismo que logrará desarrollar el aprendizaje autónomo de los estudiantes.

CAPITULO VI PROPUESTA

Tema

Introducción

Objetivos

Ubicación de aplicación de la propuesta

Datos Informativos

Objetivos

Factibilidad

Fundamentación

Recursos

Desarrollo

Aplicación

Validación

CAPITULO I

1.1 TEMA DE LA INVESTIGACION

Incidencia de la Tecnología Multimedia en el desarrollo del aprendizaje autónomo en la asignatura de Dibujo Técnico de los alumnos del Primer Año de Bachillerato Físico Matemático del Colegio Experimental Provincia de Cotopaxi del cantón Pujili, año lectivo 2010-2011

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 CONTEXTUALIZACION

El vertiginoso dinamismo que experimenta el mundo, con todas sus evoluciones y conocimientos nuevos, implica la necesidad de cambiar de orientación, pensar y actuar, estos profundos cambios son el producto de la revolución científico-técnica en las diferentes esferas: social, económico, político y cultural.

La educación debe establecer cambio en su misión y prácticas es decir a reconocer y actuar concomitante con la diversificación de la sociedad en el mundo y enfrentar los nuevos escenarios ya que paradójicamente la educación no ha solucionado los problemas sociales por la obsolencia de sus modelos educativos que no responden a las demandas del medio a ello se suma las restricciones económicas y políticas que dificultan el impulso y desarrollo de un verdadero proyecto educativo.

Las propuestas educativas fundamentadas en brindar una educación de calidad con equidad implica que se debe adquirir conocimientos útiles, capacidad de raciocinio, aptitudes y valores pero estos fines no se han consolidado por tener un currículo lejano a las necesidades actuales por tanto la educación debe centrarse en las adquisiciones y los resultados efectivos de aprendizaje de manera equitativa, incluyente y democrática.

La educación del siglo XXI exige una formación integral con énfasis en lo humanístico, ético, cultural y artístico a través de prácticas pedagógicas

innovadoras que exploten al máximo las potencialidades de los educandos, por ello la cultura estética, específicamente el dibujo constituye una forma de comunicación como intercambio, interrelación, diálogo, vida en sociedad, todo ello relacionado indisolublemente con las necesidades productivas de los hombres y no puede existir sin lenguaje, que es el medio de comunicación por excelencia entre los seres humanos a través de signos orales y escritos que poseen un significado. Estos procesos de comunicación permiten realizar interpretaciones precisas sobre el mensaje transmitido, en el caso del Dibujo Técnico aunque estén ubicados en diferentes regiones y ocupaciones los símbolos siempre representaran lo mismo, debido a las normas internacionales establecidas, más aun en la era de la Globalización.

No hay duda que la educación ecuatoriana se encuentra sumida en una crisis cualitativa y cuantitativa, que requiere grandes cambios. Al plantear los cambios que se necesitan implementar no se puede pensar que los mismos deber ser vistos en la perspectiva inmediata o en consideración del Ministro o gobierno de turno los cambios deben ser vistos en una perspectiva a mediano y largo plazo, cuyos ejes deben tener en cuenta el desarrollo del país, la autodeterminación y el bienestar de los pueblos del Ecuador.

En la mayoría de los establecimientos educativos en la Provincia de Cotopaxi a excepción de los Colegios Técnicos la malla curricular no ha sufrido variantes valederas por consiguiente sus contenidos programáticos están igual que hace 25 años dando la razón a una frase que da mucha preocupación: Profesores del siglo XX educan a estudiantes del siglo XXI con conocimientos del siglo XIX.

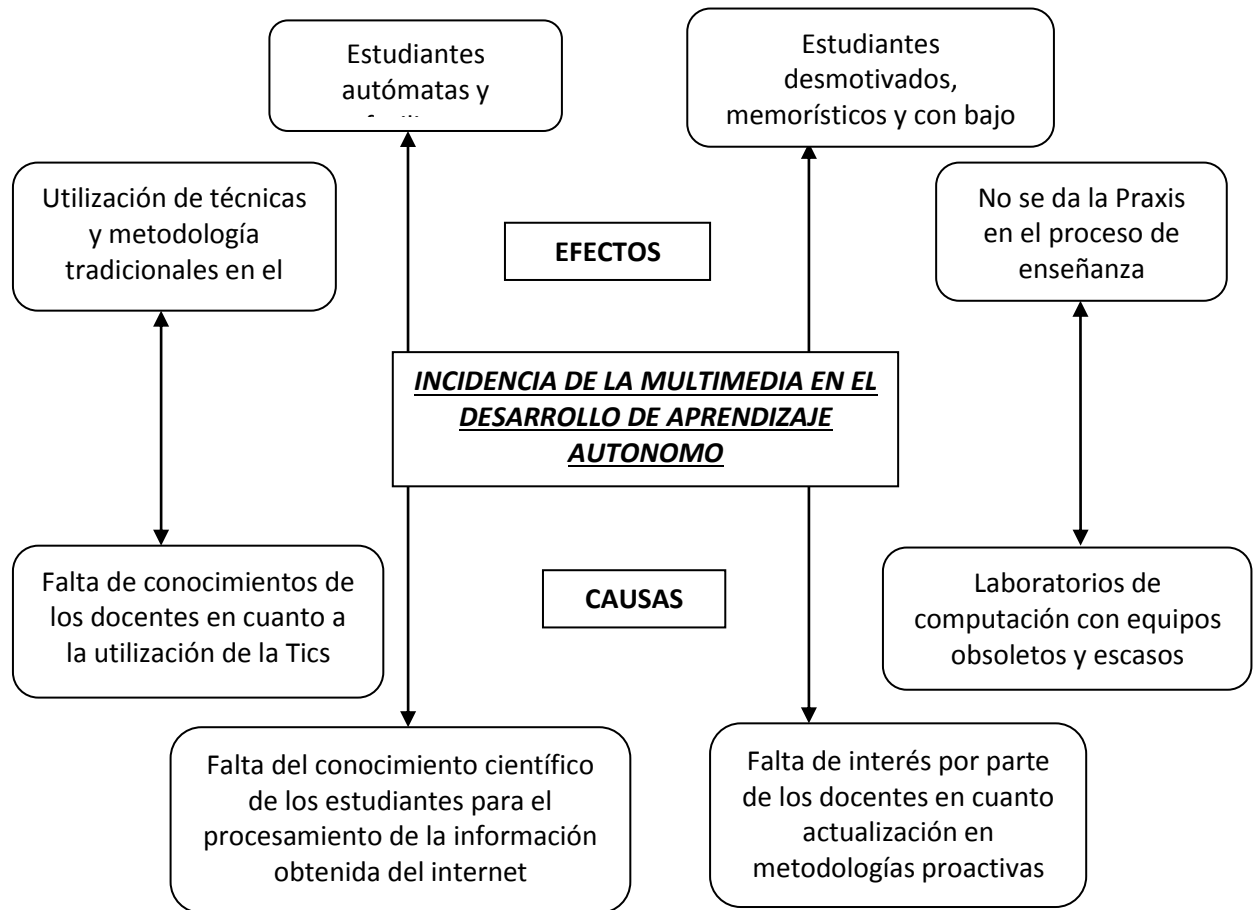
La formación académica es un proceso continuo de preparación para la vida en la cual se integran tanto los conocimientos y habilidades como las formas de actuación para ejercer el desarrollo de diferentes actividades cotidianas, cuyos contenidos especialmente de Dibujo Técnico en el nivel

de Bachillerato, son heterogéneos y no han sido regulados por el ministerio de educación lo cual dificulta al momento de ingresar a las instituciones de educación superior porque los conocimientos en la asignatura de Dibujo Técnico son muy diferentes entre el perfil de bachiller técnico y humanístico, es así como el colegio Experimental Provincia de Cotopaxi, busca el mecanismo adecuado para suplir esta debilidad que se evidencia en los alumnos que ingresan al Primer Año de Bachillerato especialidad Físico Matemático con escasos conocimientos de los principios básicos del Dibujo Técnico para la mencionada especialidad a través de un currículo flexible en el cual sus componentes interactúen de manera dinámica y complementaria que se refleje en el proceso didáctico haciendo uso adecuado de los métodos y recursos didácticos principalmente utilizando las nuevas tecnologías, que en los últimos años, se ha visto el rápido desarrollo de las computadoras, de las redes de computadoras, del incremento en la capacidad y velocidad de los procesadores y del galopante incremento de la capacidad de almacenamiento electrónico. Estos desarrollos han sido una fuerza muy dinámica que ha afectado a la educación en general proporcionándole un nuevo, poderoso e interactivo medio para reducir las barreras de tiempo y espacio.

1.2.2 ANALISIS CRÍTICO

La tecnología al servicio de la educación no es simplemente disponer de un computador, una conexión a internet o medios telemáticos modernos, eso no es suficiente, se necesita saber usarlas adecuadamente, pues actualmente la gran mayoría de docentes y dicentes la subutilizan lo cual ocasiona angustia entre ellos; ya que el estudiante de hoy tienen una cosmovisión del mundo diferente a la de los docentes quienes tienen una formación de décadas pasadas. Por lo tanto se debe reflexionar exactamente el papel que debe ocupar el uso de las NTICS en la actividad docente, es decir, si va a ser la herramienta de trabajo predominante, exclusiva incluso como se apunta en determinados

contextos educativos occidentales o se va a trabajar con internet como un recurso puntual para no perder de vista la importante inversión de tiempo que requiere cualificar al alumno en el simple manejo de internet en detrimento de los contenidos estrictamente epistemológicos que el área de conocimiento debe impartir.



1.2.3 PROGNOSIS

La búsqueda de nuevas propuestas de trabajo en el aula imprime una gran importancia al uso de la tecnología multimedia para mejorar la calidad del proceso enseñanza aprendizaje entre los cuales se puede destacar: los recursos, la metodología, los modelos que promuevan la construcción y los planteamientos de la socio-construcción de saberes.

Educar hoy implica presentar diferentes recursos en las propuestas educativas lo que permitirá dar cuenta de diversas miradas sobre un

mismo tema, si la finalidad es formar personas capaces de: saber, poseer conocimientos sustantivos científicos y tecnológicos, saber aprender, poder gestionar su propio aprendizaje, saber actuar, organizar e implementar cursos de acción, saber discernir, clarificar valores , desarrollar criterios éticos para orientar el pensamiento, saber interactuar, escuchar y expresarse, consensuar e integrar equipos de trabajo, en tal virtud es necesario lograr ámbitos de aprendizaje estimulantes e interactivos; espacios para la construcción social del conocimiento donde la tarea, las interacciones y los materiales didácticos favorezcan la exploración, la indagación, la producción y el intercambio de saberes mediante los cuales los alumnos se apropien del conocimiento y puedan ser transferido s contextos variados. El desafío consiste en desarrollar alternativas de uso de la tecnología multimedia que impulsen procedimientos activos y fortalezcan los procesos de aprendizaje. Las herramientas cognitivas como la computadora, software, medios de comunicación, es decir las NTICS permiten extender y ampliar estos procesos mentales de los estudiantes, ayudan a resolver problemas con grado de complejidad al brindarles información y oportunidades de investigar, crear y procesar.

1.2.4 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿De qué manera la utilización de la Tecnología Multimedia desarrollará el aprendizaje autónomo de los alumnos del Primer Año de Bachillerato del colegio Experimental Provincia de Cotopaxi en la asignatura de Dibujo Técnico?

La reforma curricular de la Educación Básica promueve la cultura estética que abarca: Música, Teatro, Danza, Pintura, expresión corporal y dibujo con una carga horaria semanal de dos horas las mismas que se distribuyen en una hora para Música y otra para dibujo Artístico, tiempo que es insuficiente para desarrollar las capacidades motrices que

constituyen la base para iniciar con el Dibujo Técnico, a ello se suman las siguientes dificultades:

- La nivelación de conocimiento en primero de bachillerato lleva cinco meses es decir que no se puede iniciar con el contenido nuevo porque no existe conocimiento previo.
- La falta de aplicación de una metodología apropiada que motive el aprendizaje de la asignatura de dibujo, que no es simplemente calcar y colorear.
- El uso incorrecto de los recursos didácticos basados en hacer comprar textos prediseñados que limitan la creatividad y el desarrollo de procedimientos de la temática de la asignatura de dibujo.
- Cultura Estética (música y dibujo) se la considera como una asignatura de relleno y de fácil impartición sin tomar en cuenta el perfil del docente por lo que lo hace de manera empírica ya que no tiene conocimiento de la importancia de esta asignatura en el aprendizaje del estudiante.

1.2.4.1 PREGUNTAS DIRECTRICES

- ¿Cuáles son los elementos teóricos conceptuales que constituyen el sustento para utilizar un material multimedia en Dibujo Técnico como un verdadero medio didáctico?
- ¿Cuáles son los principales factores que justifican la falta de recurso innovador multimedia de Dibujo Técnico para los estudiantes de Primer Año de Bachillerato especialidad Físico Matemático?
- ¿Que características debería tener el medio didáctico multimedia de dibujo técnico para los estudiantes del Primer Año de Bachillerato especialidad Físico Matemático?

1.2.5 DELIMITACION

1.2.5.1 ESPACIAL

Colegio Experimental Provincia de Cotopaxi

1.2.5.2 TEMPORAL

La Investigación se desarrollará en el Primer Quinquemestre Septiembre 2010/Febrero 2011

1.2.6 OBJETO DE ESTUDIO

Estudiantes del Primer Año de Bachillerato especialidad FF.MM.

1.3 JUSTIFICACION

El desarrollo científico tecnológico que ha experimentado la humanidad a lo largo de los siglos están estrechamente ligados al arte en general el panorama actual de la educación dista mucho de haber alcanzado una fase de estabilidad. El arte por su propia naturaleza es una de las esferas que ha de permanecer en constante evolución, esto hace que los docentes que incursionan en esta área busquen nuevas fuentes de información científica y tecnológica con el propósito de mantenerse a la vanguardia de los cambios sociales.

El Colegio Experimental Provincia de Cotopaxi oferta la especialidad de Físico Matemático a la cual ingresan la mayor parte de estudiantes que finalizan el décimo año de Educación Básica, factor que obliga a una permanente revisión curricular y trabajo docente en equipo en el área correspondiente a fin de que los estudiantes reciban una formación integral a través de la asignatura de Dibujo Técnico, la misma que permite conjugar el desarrollo de la creatividad, imaginación y la precisión.

La enseñanza y aprendizaje del dibujo técnico en el nivel del bachillerato no ha sido de lo más exitosa en el Ecuador por ello el deseo de contribuir

con el presente trabajo investigativo para mejorar los recursos didácticos y romper esquemas tradicionales de enseñanza que den lugar a una contextual, activa y participativo método, e iniciar una metodología de enseñanza y aprendizaje propia que se base en la perspectiva funcional e interaccional de la naturaleza propia del arte enfocado a un aprendizaje autónomo utilizando y aprovechando la herramienta tecnológica y reforzar contenidos en los estudiantes del Primer Año de Bachillerato especialidad Físico Matemático cuyos conocimientos básicos que se adquirieron en la asignatura de Cultura Estética en los años precedentes de educación básica.

La importancia de este trabajo investigativo permitirá despertar curiosidad y motivación en el estudiante porque el contenido a ser aprehendido será de manera independiente, interactiva e innovadora y así optimizar el tiempo del estudiante a través de la selección cuidadosa, planeada y balanceada de las competencias artísticas de acuerdo sus necesidades y expectativas, así como también replanificar los diferentes elementos curriculares haciendo uso de la NTICS como un potente recurso aplicable en la educación y que genere autonomía en el aprendizaje tanto en el horario regular como fuera de el, la aplicación de este medio didáctico con metodología activa servirá como referente para los maestros con predisposición al cambio en este nuevo escenario que constituye un reto dentro del mejoramiento docente que se verá reflejado en los dicentes.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 GENERAL

Desarrollar el aprendizaje autónomo mediante la utilización de la Tecnología Multimedia en la asignatura de Dibujo Técnico en los alumnos del Primer Año de Bachillerato FF.MM. del colegio Experimental Provincia de Cotopaxi del cantón Pujili, año lectivo 2010-2011.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Obtener una base teórica fundamental referente a temas de interés que orienten el presente trabajo investigativo.
- Diagnosticar los contenidos, metodología y medios que se utilizan actualmente.
- Insertar los contenidos graduados y sistematizados.
- Seleccionar un formato multimedia.
- Desarrollar un proceso metodológico interactivo con los contenidos seleccionados en la conformación de las diferentes unidades didácticas de un Libro Electrónico de Dibujo Técnico.

CAPITULO II

2 MARCO TEORICO

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en los tiempos actuales se utilizan cada vez más como medio para mejorar la calidad de la enseñanza, pues pone a disposición de los estudiantes una fuente de información a la que se puede acceder en cualquier momento y se convierte en una herramienta de apoyo a la docencia.

El software que se crea con el objetivo específico de utilizarse como medio didáctico recibe el nombre de programa educativo, el mismo que requiere de una actitud participativa por parte de sus usuarios y consiguen que el aprendizaje se realice con más facilidad y en menos tiempo.

En la Universidad Técnica de Ambato en la biblioteca de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación existen varios trabajos investigativos, referentes al tema investigado que revisadas sus conclusiones permiten sustentar la presente propuesta, en los cuales señalan que la tecnología multimedia permite innovar el proceso de interaprendizaje a través de la investigación de nuevas formas de enseñar y aprender, favorece la motivación a los estudiantes, desarrolla un aprendizaje autónomo en la construcción de su propio aprendizaje y logra una actitud positiva, responsable y colaboradora, por parte de los estudiantes.

Las opciones que ofrece un ordenador para transmitir un mensaje son mucho más atractivas que cualquiera de las herramientas que dispone un profesor tradicional, por ello no se puede pretender que las nuevas generaciones de estudiantes, que han nacido en la generación del ordenador sigan utilizando instrumentos para ellos obsoletos y que no se identifican en absoluto con su época. Sin embargo es menester pensar en que si se debe sustituir o no todo: medios que se utilizan actualmente

por los nuevos que se presentan, al respecto una utilización adecuada de los medios didácticos no debe consistir en eliminar los utilizados hasta ahora y pasar a aplicar los más novedosos, sino que más bien requiere aprender a seleccionar medios idóneos para transmitir y lograr determinados objetivos que conlleven a formar al profesorado en el uso de las Ntics para que puedan aprovechar de un gran abanico de medios a su alcance.

2.2 FUNDAMENTACION FILOSOFICA

El trabajo investigativo se orienta con carácter humanístico y crítico-propositivo que considera al ser humano como el centro del mundo, quien construye su existencia con sus semejantes, como ente transformador de la realidad colectiva, trascendiendo el tiempo y el espacio, desarrollando su capacidad crítica que la faculta ser un agente dinámico de acciones propositivas e innovadoras en las diferentes escenarios e instancias sociales.

2.3 FUNDAMENTACION LEGAL

LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR
CAPITULO I
DE LA CONSTITUCIÓN, FINES Y OBJETIVOS
DEL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACION SUPERIOR

Art. 1

(b) Las instituciones del Sistema Nacional de Educación Superior ecuatoriano tienen como misión la búsqueda de la verdad, el desarrollo de las culturas universal y ancestral ecuatoriana, de la ciencia y la tecnología, mediante la docencia, la investigación y la vinculación con la colectividad.

Será su deber fundamental la actualización y adecuación constantes de las actividades docentes e investigativas, para

responder con pertinencia a los requerimientos del desarrollo del país.

CAPITULO VII

DEL REGIMEN ACADEMICO DEL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACION SUPERIOR

Art. 44 Para ingresar al nivel de pregrado en el Sistema Nacional de Educación Superior habrá un Sistema Nacional de Admisión y Nivelación al que se someterán todos los estudiantes.

Art. 45 Los niveles de formación que imparten las instituciones del Sistema Nacional de Educación Superior son:

- a) Nivel técnico superior, destinado a la formación y capacitación para labores de carácter operativo. Corresponden a este nivel los títulos profesionales de técnico, tecnólogo o ingeniero de operación.
- b) Tercer nivel, destinado a la formación básica en una disciplina o a la capacitación para el ejercicio de una profesión. Corresponden a este nivel el grado de licenciado y los títulos profesionales universitarios o politécnicos, que son equivalentes; y,
- c) Cuarto nivel o de posgrado, destinado a la especialización científica o entrenamiento profesional avanzado. Corresponden a este nivel los títulos intermedios de posgrado de especialista y diploma superior, y los grados de magister y doctor.

Las universidades y escuelas politécnicas no podrán otorgar títulos de diplomados o especialista, ni grados de magíster y doctor en el nivel de pregrado. Para acceder a la formación de posgrado se requiere tener título profesional de tercer nivel.

El CONESUP en el Reglamento sobre el Régimen Académico normará acerca de los títulos y grados académicos, el tiempo de duración, intensidad horaria o número de créditos de cada opción y demás aspectos relacionados con grados y títulos.

Es responsabilidad de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Educación Superior proporcionar los medios adecuados para que quienes egresen de cualesquiera de las carreras conozcan cuales son los deberes y derechos ciudadanos e integren en su formación valores de la paz y de los derechos humanos. Asimismo, que acrediten suficiencia de conocimientos de un idioma extranjero, gestión empresarial, expresión oral y escrita, manejo de herramientas informáticas y realidad socio económica, cultural y ecológica del país.

2.4 FUNDAMENTACION TEORICA-CIENTIFICA

El rápido desarrollo de la tecnología y de la informática está proporcionando herramientas revolucionarias en todos los campos de la ciencia. En este sentido, los sistemas interactivos multimedia se están integrando en nuestro entorno y cada vez hay más productos incluso para uso doméstico, nos encontramos en un proceso de transformación social, que es consecuencia de tres pilares básicos iniciados a finales de los años 60 y principios de los 70, a saber: la revolución tecnológica (basada en el auge y desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación), la formación de la economía global mundial y el cambio cultural en la sociedad.

La tecnología multimedia ha llegado a todos los campos esenciales de nuestra sociedad: al trabajo, a la cultura y al ocio y por supuesto a la educación. Primero se debe entender lo que es realmente la multimedia. Los productos basados en sistemas multimedia ofrecen combinaciones de texto, audio y vídeo en un mismo documento que son coordinadas

(producidas, controladas y mostradas) por un ordenador. Suponen una combinación de estas tecnologías optimizadas a fin de dar un producto atractivo y eficiente para los usuarios.

Esta integración de sonido, texto e imágenes de alta calidad (gráfico, animaciones y vídeo) en el ordenador es capaz de producir una sinergia gracias a la cual, el impacto del gráfico se realza con la integración del audio y el texto, con lo cual sus posibilidades parecen ilimitadas. La principal ventaja del programa interactivo multimedia es que permite al usuario desplazarse, adelantarse, consultar y repetir los conceptos que le son presentados y que más le han interesado.

Por nuevas tecnologías se entiende el conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información, la Tecnología de la información (TI o TIC) son sistemas o productos capaces de tomar información, almacenarla, procesarla, transmitirla que facilitan la toma de decisiones y la hacen inteligible a los sentidos. La diferencia básica de la tecnología multimedia con otras tecnologías es que no existen limitaciones de tiempo ni de máquinas ni de Imágenes.

La tecnología multimedia provee un acceso amplio a la información. La información puede presentarse de manera lineal o no lineal, con lo cual el usuario decide qué desea hacer en el momento particular. Además puede ofrecerse con diferentes perspectivas o incluso llegar a formar una biblioteca universal y al alcance de todos.

2.5 CATEGORIAS FUNDAMENTALES

En este nuevo milenio La Informática Educativa, como una tecnología en desarrollo, enfatiza la simultaneidad de sus intercambios y comunicaciones, con el propósito de acompañar el devenir de los tiempos y lograr una efectiva transferencia para el quehacer pedagógico, la esencia de la enseñanza está en la trasmisión de información mediante la comunicación directa o apoyada con la utilización de medios auxiliares

como un recurso didáctico de mayor o menor grado de complejidad y costo.

2.5.1 LOS MEDIOS DIDÁCTICOS Y LOS RECURSOS EDUCATIVOS.

Teniendo en cuenta que cualquier material puede utilizarse, en determinadas circunstancias, como recurso para facilitar procesos de enseñanza y aprendizaje (por ejemplo, con unas piedras podemos trabajar las nociones de mayor y menor con los alumnos de preescolar), pero considerando que no todos los materiales que se utilizan en educación han sido creados con una intencionalidad didáctica, distinguimos los conceptos de medio didáctico y recurso educativo.

Recurso educativo.- es cualquier material que en un contexto educativo determinado sea utilizado con una finalidad didáctica o para facilitar el desarrollo de las actividades formativas. Los recursos educativos que se pueden utilizar en una situación de enseñanza y aprendizaje pueden ser o no medios didácticos. Un vídeo para aprender qué son los volcanes y su dinámica será un material didáctico (pretende enseñar), en cambio un vídeo con un reportaje del National Geographic sobre los volcanes del mundo a pesar de que pueda utilizarse como recurso educativo, no es en sí mismo un material didáctico (sólo pretende informar).

Medio didáctico.- es cualquier material elaborado con la intención de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por ejemplo un libro de texto o un programa multimedia que permite hacer prácticas de formulación química.

Los docentes debemos reconocer los medios o recursos didácticos como componentes integrales del proceso de enseñanza y de aprendizaje y que tienen tanta importancia como los métodos, los objetivos y los contenidos

mismos. Además de ser poderosos auxiliares del docente, son facilitadores del trabajo de los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

Según ROSSI y BIDDE, (1970) “el concepto de medio es básicamente instrumental, definiéndolos como cualquier dispositivo o equipo que se utiliza para transmitir información entre personas”.

Según GIMENO (1981) señala que si consideramos a los medios como recursos instrumentales estamos haciendo referencia a un material didáctico de todo tipo, desde los materiales del entorno a cualquier recurso audiovisual, ordenadores.

Los medios o Recursos Didácticos abarcan una amplísima variedad de técnicas, estrategias, instrumentos, materiales, etc., que van desde la pizarra y el marcador hasta los videos y el uso de Internet.

2.5.1.1 FUNCIONES QUE DESARROLLAN LOS RECURSOS DIDÁCTICOS

1. Los recursos didácticos proporcionan información al alumno.
2. Son una guía para los aprendizajes, ya que nos ayudan a organizar la información que queremos transmitir. De esta manera ofrecemos nuevos conocimientos al alumno.
3. Nos ayudan a ejercitar las habilidades y también a desarrollarlas.
4. Los recursos didácticos despiertan la motivación, la impulsan y crean un interés hacia el contenido del mismo.
5. Los recursos didácticos nos permiten evaluar los conocimientos de los alumnos en cada momento, ya que normalmente suelen contener una serie de cuestiones sobre las que queremos que el alumno reflexione.
6. Nos proporcionan un entorno para la expresión del alumno. Como por ejemplo, rellenar una ficha mediante una conversación en la que alumno y docente interactúan.

2.5.1.2 TIPOLOGÍAS DE LOS MEDIOS DIDÁCTICOS.

El mundo de la educación siempre a tenido la esperanza de encontrar la solución de sus problemas con la introducción de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los procesos educativos y pedagógicos. Inicialmente fue la aparición de la imprenta; luego fue la televisión; a continuación se trato del video y actualmente las expectativas están situadas en las Nuevas Tecnologías de la información y Comunicación (NTICS) donde el computador y el Internet son sus mejores representantes.

A partir de la consideración de la plataforma tecnológica en la que se sustenten, los medios didácticos, y por ende los recursos educativos en general, se suelen clasificar en tres grandes grupos, cada uno de los cuales incluye diversos subgrupos:

2.5.1.3 MATERIALES CONVENCIONALES:

Impresos (textos): libros, fotocopias, periódicos, documentos.

Tableros didácticos: pizarra, franelograma.

Materiales manipulativos: recortables, cartulinas.

Juegos: arquitecturas, juegos de sobremesa.

Materiales de laboratorio.

2.5.1.4 MATERIALES AUDIOVISUALES:

Imágenes fijas proyectables (fotos): diapositivas, fotografías.

Materiales sonoros (audio): casetes, discos, programas de radio.

Materiales audiovisuales (vídeo): montajes audiovisuales, películas, vídeos, programas de televisión.

2.5.1.5 NUEVAS TECNOLOGÍAS:

Programas informáticos (CD u on-line) educativos: videojuegos, lenguajes de autor, actividades de aprendizaje, presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones y simulaciones interactivas.

Servicios telemáticos: páginas web, weblogs, tours virtuales, webquest, cazas del tesoro, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas y cursos on-line, TV y vídeo interactivos.

2.5.1.6 REQUISITOS DE UN RECURSO AUDIOVISUAL SEA DIDÁCTICO:

La información sea relevante con los contenidos del currículo que trate de forma directa y en profundidad los temas que se trabajen en clase.

La estructura y presentación de la informática sea adecuada al propio contenido y a la forma de aprender de los destinatarios, es decir, que éstos estén claros y estructurados, que no salten de un tema a otro.

Que se vea lo que se tiene que ver en el tiempo necesario.

Que las voces sean comprensibles.

Presentación de temas con recapitulaciones que incluya mecanismos y recursos que faciliten el aprendizaje.

Actividades, bibliografía, videografía. (Que incorpore sugerencias)

Sabremos si un documento audiovisual es didáctico tras someterlo a un análisis.

2.5.1.7 FUNDAMENTOS DEL VÍDEO INTERACTIVO

El vídeo interactivo (CD) al resultar de la fusión de dos poderosos medios electrónicos: el vídeo y la informática, posibilita la combinación del poder de evocación de la imagen con la capacidad de diálogo (interactividad) de los medios informáticos, por ello acoge multitud de posibles configuraciones que incluyen desde sencillos equipamientos de vídeo hasta complejos sistemas integrados por equipos de vídeo, ordenadores, periféricos y mucho más.

El Video Interactivo entendido como hardware es un sistema capaz de presentar un programa de aprendizaje y que puede ver cualquier segmento del mismo en cualquier orden, dependiendo de las necesidades del alumno. El componente informático es considerado como el elemento clave, de tal forma que el Video Interactivo constituiría una ampliación y una mejora de las características del ordenador.

Como Diseño didáctico es el punto de partida en el concepto de medio interactivo o enseñanza interactiva. Desde esta perspectiva, puede definirse el vídeo interactivo como cualquier programa de vídeo en el que la secuenciación y selección de mensajes se determinan por la respuesta del estudiante al material. Este recurso será efectivo instruccionalmente en la medida en que comprometa activamente al estudiante en un proceso comunicativo en forma de diálogo. El programa plantea cuestiones, problemas, pistas, etc. El estudiante da respuestas cualitativas a estas cuestiones y el sistema dependiendo de dichas respuestas, continua la instrucción en el punto adecuado.

Es indudable que el Video Interactivo tropieza con serios problemas para extender su radio de acción, fundamentalmente, en el terreno educativo. Muchas de estas posibilidades sólo existen sobre el papel, o han sido insuficientemente investigadas.

A pesar del desarrollo que ha experimentado el hardware, parece no existir la suficiente cantidad de programas instructivos disponibles. Por otra parte, siguen existiendo serios problemas de incompatibilidades técnicas y de plataformas que lo sustentan y como consecuencia no poder aplicar en los ordenadores de los hogares.

Por lo tanto no debe entenderse, que este recurso no haya entrado en la educación. Existen enriquecedoras investigaciones respecto a sus posibilidades didácticas, y las experiencias de su aplicación educativa se están multiplicando. Es por esto muy importante que los docentes

aprendan a servirse de los medios interactivos, aprovechando todas las posibilidades didácticas y comunicativas que ofrecen estos recursos.

2.5.2 LA TECNOLOGÍA MULTIMEDIA

La revolución de las Nuevas Tecnologías de la Comunicación y la Información (NTICs), con la incorporación de la computadora a los medios electrónicos, los sistemas de comunicación por satélite, el teléfono, el fax y el celular, no acaban de asombrarnos. Antes de que termine esta investigación habrá otras novedades de comunicación e información y su desarrollo será en las aplicaciones de redes sociales. Están apareciendo ya las redes de telecomunicación multimedia, que darán lugar al cambio más grande de todos los tiempos.

Es importante destacar lo amplio del término multimedia, que logra la fusión de imagen, video, sonido, texto y otros. De este modo profundizaremos sobre los beneficios que han traído a los seres humanos el desarrollo de los sistemas multimedia

Etimológicamente, la palabra multimedia significa “múltiples intermediarios”, y utilizada en el contexto de las tecnologías de la información, hace referencia a que existen múltiples intermediarios entre la fuente y el destino de la información, es decir, que se utilizan diversos medios para almacenar, transmitir, mostrar o percibir la información. Según esta definición tan general, una televisión o un periódico serían dispositivos multimedia.

En una computadora la capacidad de mostrar gráfico, video, sonido, texto y animaciones como forma de trabajo e integrarlo todo en un mismo entorno llamativo para el usuario, que interactuará o no sobre él para obtener un resultado visible, audible o ambas cosas, es lo que conocemos hoy como multimedia digital. En efecto, las riquezas de los elementos multimedia residen en el acopio de información. Pero, para poder

combinar e integrar fácilmente todos estos elementos constitutivos por muy dispares que sean, es preciso almacenarlos bajo una misma y única forma y por lo tanto crear dispositivos adaptados de almacenamiento, transmisión y tratamiento, tales como CD-ROM, redes de transmisión de datos (especialmente, de fibra óptica) y métodos de compresión y descompresión.

El concepto de Multimedia es amplio, a continuación se hace mención a varios de ellos:

- Según Veljkov, Combina el poder del ordenador con medios tales como videodiscos ópticos, CD-ROM, los más recientes Compact videodiscos, video interactivo digital y Compact-Disk interactivo; tal combinación produce programas que integran nuestras experiencias en un solo programa.
- Schlumpf señala que la multimedia permite a los aprendices interactuar activamente con la información y luego reestructurarla en formas significativas personales. Ofrecen ambientes ricos en información, herramientas para investigar y sintetizar información y guías para su investigación.
- Intento de combinar la capacidad autoexplicativa de los medios audiovisuales con el texto y fotografías para crear un medio nuevo de comunicación único en la pantalla del ordenador (Lynch, 1.991).
- Integración de dos o más medios de comunicación que pueden ser controlados o manipulados por el usuario mediante el ordenador; video, texto, gráficos, audio y animación controlada con ordenador; combinación de hardware, software y tecnologías de almacenamiento incorporadas para proveer un ambiente de información multisensorial (Galbreath, 1.992)

- Uso de texto, sonido y video para presentar información; hace que la información cobre vida (Jamás, 1.993)

En definitiva son diferentes combinaciones de texto, arte gráfico, sonido, animación y video que llega a las personas por computadora u otros medios electrónicos La Multimedia estimula los ojos, oídos, yemas de los dedos y, lo más importante el cerebro.

2.5.2.1 BENEFICIOS DE UNA PRESENTACIÓN MULTIMEDIA

1. Impacto, al incorporar imágenes, efectos de sonido, video y animación en tercera dimensión para crear presentaciones vivas y de extraordinaria calidad.
2. Flexibilidad, ya que el material digital puede ser fácil y rápidamente actualizado y presentado a través de innumerables medios.
3. Control por parte del emisor, al seleccionar la cantidad y tipo de información que desea entregar así como la forma de entregarla.
4. Control por parte del receptor, al elegir la información que quiere recibir y en el momento en que desea recibirla.
5. Credibilidad, al utilizar tecnología de punta que proyecta la imagen de su empresa hacia nuevas dimensiones de comunicación.
6. Alcance, La posibilidad de crear aplicaciones en soportes multiplataforma, nos permite llegar al mayor número de usuarios potenciales, independientemente de la plataforma utilizada.
7. Costo-Beneficio, al aprovechar todos sus materiales existentes e incorporarlos a la presentación multimedia; utilizando la misma para múltiples finalidades y a través de diversos medios; ahorrando recursos en materiales impresos difíciles de actualizar y presentándola en

innumerables ocasiones sin ninguna restricción. El material existente puede ser utilizado para crear una presentación multimedia. Fotografías, transparencias, gráficas, textos, música, video en cinta de cualquier tipo, folletos, material promocional, ilustraciones, etc. aunque seguramente será necesario convertirlo al formato correcto para la multimedia.

La Multimedia mejora significativamente la efectividad de la computación como herramienta de comunicación, la riqueza de los elementos audiovisuales, combinados con el poder del computador, añaden interés, realismo y utilidad al proceso de comunicación, por ello al tomar en cuenta los estudios que se han realizado sobre el grado de efectividad en el proceso de retención de información de acuerdo con determinados medios, se llega a la conclusión de que a la información que se adquiere tan solo por vía auditiva (radio), se logra retener un 20%; la información que se adquiere vía audiovisual (TV) se retiene un 40%; mientras que la información que se adquiere vía audiovisual y con la cual es posible interactuar (Multimedia) se logra retener un 75%.

En tal virtud la Multimedia la herramienta de comunicación más poderosa que existe y aplicable en cualquier campo, desde la educación hasta los negocios, dándole los beneficios difíciles de alcanzar por otros medios. En la educación, los beneficios muestran sus resultados en procesos educativos rápidos y efectivos, mientras que en el campo de los negocios y en especial en el área de comercialización de productos, los beneficios se ven en procesos de mercadeo más eficientes, donde el cliente potencial tiene acceso a una herramienta de información sobre los productos y el comercializador usa esta herramienta para realizar un mercadeo efectivo de éstos.

En la educación la Multimedia ayuda a facilitar la visualización de problemas o soluciones; incrementa la productividad al simplificar la comunicación, elimina los problemas de interpretación y estimula la creatividad e imaginación al involucrar a los sentidos. Permite mostrar

impresionantes imágenes de gran colorido y excelente resolución, animación y video real. Finalmente, Multimedia permite utilizar el texto para interactuar con los sistemas de información.

Con la imaginación como única frontera, las aplicaciones de la multimedia son cuantiosas:

- CD-ROM interactivo
- Presentación corporativa
- Material promocional
- Páginas de Internet
- Cursos de capacitación
- Presentación masiva
- Comunicación Interna y capacitación en Intranets
- Campañas de correo directo
- Catálogo de productos o servicios
- Lanzamiento de un nuevo producto
- Módulo de Información con touchscreen
- Herramienta de ventas
- Punto de venta electrónico
- Módulos de demostración de productos
- Memoria de un evento
- Protectores de pantalla (screen savers)
- Índice Interactivo para respaldo de información en CD
- Manuales de usuario, de servicio o de referencia TUTORIALES
- Paquetes de entrenamiento para el staff o franquicias
- Reportes anuales o presentaciones de resultados
- Publicaciones digitales
- Módulos en stands para ferias y exposiciones
- Simuladores
- Visitas a lugares virtuales o remotos (Presencia Virtual)
- Realidad Virtual
- Juegos y paquetes de entretenimiento

- Programas educativos y de enseñanza
- Prototipos interactivos
- Recopilación de vida y obra
- Demostradores electrónicos para agencias automotrices
- Árboles genealógicos interactivos con imágenes, sonido y video
- Archivo muerto de imágenes, sonidos, videos
- Y tantas otras como la imaginación nos lo permita.

Las principales aplicaciones de multimedia en varios países se dan dentro de prácticas sociales diversas como: la diversión y el entretenimiento, la información, la comunicación, la capacitación, el aprendizaje, la publicidad, el marketing y la administración de negocios.

2.5.2.2 TIPOS DE INFORMACIÓN EN UN SISTEMA MULTIMEDIA

Multimedia se compone, como ya se describió, de combinaciones entrelazadas de elementos de texto, imagen, sonido y video, por lo que a continuación se expone cada elemento por separado.

2.5.2.2.1 TEXTO

Una de las acepciones etimológicas del término texto alude a la acción de tejer y a su producto, es decir, un tejido (del latín text, tejido, y textere, tejer). Un texto, entonces, puede ser entendido como un tejido de información.

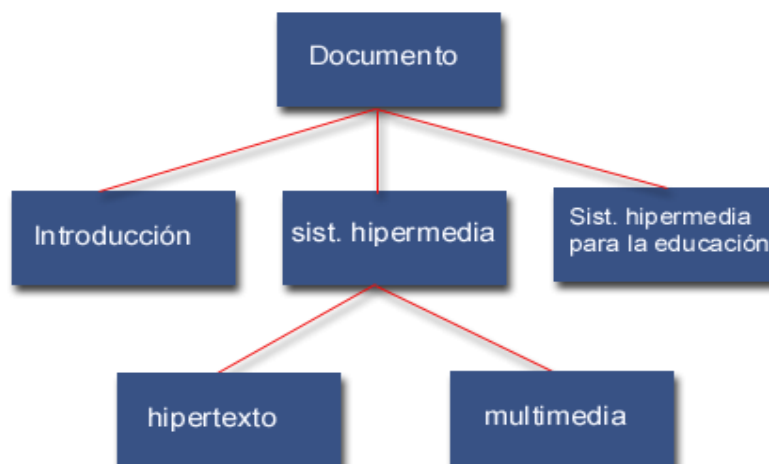
Es el método habitual para la comunicación asíncrona entre las personas (el habla lo es para la comunicación síncrona). Ha sido la forma tradicional de comunicación entre las personas y los ordenadores. Se puede distinguir:

- Texto sin formato y texto formateado.

- Texto lineal e hipertexto es cuando además de texto aparecen otros medios, se habla de hipermedia, como lo que es habitual hoy día en la Web.

2.5.2.2 HIPERTEXTO / HIPERMEDIA

Un hipertexto es básicamente un método de organización de la información de naturaleza no lineal, cuya estructura consiste en una red de nodos y referencias cruzadas o enlaces de múltiples tipos, por lo que admite una organización en múltiples dimensiones. Cada nodo incluye uno o más contenidos textuales o gráficos que están relacionados con el concepto sobre el que el nodo trata. La forma de introducir y memorizar la información es asociativa, inspirada en el proceso mental humano, de forma que el usuario navega por conceptos relacionados seleccionando una serie de enlaces. El usuario del sistema puede acceder a la información de forma interactiva y no secuencial, a través de múltiples entradas, navegando a través de la información, de tal manera, que en este proceso irá definiendo una estructura particular al texto. De esta forma se consigue que el acceso a la información sea, además de más intuitivo, más ameno y cercano al usuario. Los enlaces permiten que el usuario pueda leer el documento no de forma secuencial como lo hace en un libro tradicional sino decidiendo qué nodos visitar de acuerdo con sus necesidades.



ESTRUCTURA DE DOCUMENTOS HIPERTEXTOS

Como se puede apreciar en la imagen de la figura anterior, un documento hipertexto (representado por rectángulos) puede llevar a través de sus enlaces (representados por líneas) a otros documentos hipertexto, y por tanto, la información no se presenta de forma lineal, pues podemos acceder al hipertexto correspondientes a Sistema Hipermedia o cualquier otro que contenga un enlace en el documento origen.

2.5.2.2.3 IMAGEN

Las imágenes digitales se generan como las fotografías, y están formadas por numerosos puntos llamados pixels. Al verse todos los pixels juntos, da la sensación de mostrar una imagen continua. Cuanto mayor sea el número de puntos por unidad de superficie, mayor será la calidad de la imagen, es decir será mayor su resolución.

Son documentos formados por pixels y por lo tanto no tienen ni una estructuración compleja ni semántica alguna. Tienen una capacidad limitada de modificación. Pueden generarse por copia del entorno (escaneado, fotografía digital) y tienden a ser ficheros muy voluminosos. Otro factor importante es el número de colores del que vamos a disponer para poder representar cada punto. Cuantos más colores se puedan seleccionar, más real será la imagen.

1. Imágenes por pixels: Diferentes tipos diferenciados en la información que contienen las matrices que los representan.
2. Mapas de bits: Su forma de representación es mediante una matriz de bits, los cuales solamente pueden aparecer en dos estados, el de activados o el de desactivados.
3. Escala de grises: Tras representar las imágenes mediante un simple mapa de bits, se pensó que simplemente con almacenar un nivel

de intensidad diferente para cada uno de los pixels, se podría representar una auténtica escala cromática de tonalidades, en blanco y negro.

4. Mapas de colores: Sus pixels, no representan simplemente un par de estados (encendido o apagado), sino que se encuentran representados por un número conocido como índice, el cual debe ser utilizado para buscar el color real del pixel en una tabla en la que aparecerán representados todos los colores. Esta tabla se conoce como paleta de colores.

5. Color real: Alta calidad. Cada pixel contiene la información completa sobre su color, la cual queda expresada como una combinación de diferentes intensidades de rojo, verde y azul. A su vez cada color tiene diferentes números de todos. Dentro de las imágenes de color real, podemos distinguir tres tipos: de 16, de 34 y de 32 bits puntos las primeras almacenan 16 bits por pixel, lo cual quiere decir que disponemos de 32 tonos de rojo, 32 tonos de verde y 32 tonos de azul, que combinados proporcional 32768 colores posibles.

En la práctica, algunas aplicaciones y formatos de almacenamiento permiten combinar gráficos e imágenes, y en esos contextos ambos conceptos tienden a confundirse.

Una vez generada la imagen digital, esta queda archivada por medios electrónicos en un disco. Al igual que todos los archivos computacionales, las imágenes digitales deben poseer un formato. Al momento de la captura, el formato en que se genere la fotografía dependerá del tipo de cámara y del modo en que la utilicemos, el cual podrá ser modificado posteriormente en el computador.

Para entender que son los formatos hay que imaginarlos como diferentes idiomas que podrán ser entendidos por algunos sistemas y aplicaciones. Como una forma de facilitar el intercambio de información entre aplicaciones los formatos de imágenes se han ido universalizando. Hoy

en día la mayoría de las aplicaciones gráficas entienden y por ende pueden intercambiar información en cualquiera de los formatos gráficos más comunes. Cada uno de estos formatos posee una característica y función específica y los utilizaremos de acuerdo a ello en función de lo que queramos hacer con nuestra imagen. Los formatos de imágenes más comunes son:

TIFF: (TAG IMAGE FILE FORMAT)

Este formato fue desarrollado en 1986 por la Aldus Corporation, específicamente para grabar imágenes desde los escáner y los programas gráficos y de retoque fotográfico.

Hoy en día es uno de los formatos más versátiles y populares para mantener las imágenes en su estado original o comprimidas sin pérdida de calidad. Es entendido por la mayoría de las aplicaciones gráficas y plataformas. Como no altera la calidad de la imagen, este formato mantiene el peso de ésta y al comprimirlas la reducción de peso es muy pequeña.

JPEG (JOINT PHOTOGRAPHIC EXPERTS GROUP)

Este es el principal formato de compresión de imágenes existente y por lo tanto ha sido el adoptado para la publicación y distribución de imágenes a través de la web. Está diseñado para comprimir imágenes en colores y en escala de grises. Funciona muy bien con fotografías e ilustraciones pero no tanto con texto y dibujo lineal. Es compatible con una amplia variedad de aplicaciones y plataformas siendo entendido por todos los navegadores web. Posee un enorme poder de compresión pudiendo reducir el peso de una imagen hasta un 95%. Su factor en contra es que para comprimir las imágenes debe descartar información (píxeles) lo que afecta enormemente la calidad y nitidez. Esta información descartada se pierde y no puede volver a ser recuperada al descomprimir el archivo. Por

este motivo, no es recomendable guardar una fotografía original en este formato ni por ejemplo crear un archivo TIFF a partir de un JPEG.

EPS (ENCAPSULATED POST SCRIPT)

Este formato generalmente es utilizado cuando las imágenes van a ser impresas en una imprenta o impresora Post Script, al ser parte de un diseño o publicación. Es un formato que entienden los programas de ilustración y diagramación empleados para el diseño gráfico. Este formato soporta tanto ilustraciones vectoriales como imágenes en mapa de bits (fotografías), las cuales se mantienen en alta resolución y conservan su peso original. Dentro de este formato se puede almacenar información adicional a la fotografía en si, como los trazados de recorte (clipping path), que nos permiten eliminar el fondo a una fotografía. De esta manera al imprimir el diseño solo se imprimirá la parte de la imagen contenida dentro de este trazado descartando el resto. Además, al crear un diseño, no es necesario pegar la imagen sobre éste, pudiéndose vincular a la imagen archivada mostrándose en el documento solo una pre-visualización en baja resolución. De esta forma el documento con el que estamos trabajando no pesa tanto pues si no tendría el peso de todas las imágenes que contenga.

PHOTOSHOP

Este es el formato original de la aplicación Adobe Photoshop, el más poderoso programa de edición y manipulación de imágenes que existen en el mercado. Las fotografías en éste formato solo podrán ser leídas por Photoshop. Al trabajar con esta aplicación, podemos dividir una imagen en diferentes capas y canales para facilitar la manipulación. De esta manera podemos tener por ejemplo, el fondo en una capa y los sujetos en otra. Si la imagen se guarda en otro formato como TIFF o JPEG, estas capas se perderán, no así si se guarda en formato photoshop. Debido a

esto es que es ideal para guardar una imagen en proceso de edición o que se le desee realizar un cambio posterior.

GIF (GRAPHIC INTERCHANGE FORMAT)

Este formato nació como una forma de intercambio de imágenes gráficas con un leve movimiento para transmisión en línea. Las imágenes pueden ser comprimidas a 8 bits solamente, por lo que no es muy aconsejable para fotografías ya que perderán muchos de sus colores afectando la continuidad del tono. Este formato en consecuencia es ideal para ilustraciones que posean bloques de colores (sin degradados), permitiendo que tengan un bajísimo peso. Al igual el formato JPEG, este es un formato muy utilizado para la generación de gráficos en Internet.

2.5.2.2.4 IMÁGENES MOVILES (VIDEO)

Podemos definir un video como la mezcla en un único fichero de un conjunto de sonidos e imágenes que conjuntamente transmiten un mensaje al usuario.

En el aspecto gráfico, un video se compone de una secuencia de imágenes denominadas fotogramas (también frames o cuadros), cada una de las cuales aparece en pantalla un determinado espacio de tiempo, suficiente para crear en el espectador la sensación de continuidad entre fotogramas, generando así la visión global de una única escena en movimiento.

Las imágenes pueden ser sintetizadas (creadas manualmente) o captadas a partir del entorno (video). Al igual que en el caso de las imágenes estáticas, los ficheros pueden ser muy voluminosos, y tienen unas capacidades de modificación limitadas.

En EEUU, en 1979, se producen las primeras aplicaciones comerciales de video interactivo: General Motors instaló 12.000 unidades de videodisco

industrial en su red de distribuidores. Y en 1980, Pioneer saca al mercado su primer reproductor LaserDisc de tipo doméstico.

A principios de los años 80 se inició el desarrollo de equipos para almacenar información en formato óptico, este tipo de tecnología supuso la posibilidad de almacenar una mayor información en un espacio menor, y por lo tanto un paso imprescindible para el almacenamiento de imágenes en soporte informático. Al soporte desarrollado se denominó videodisco y aportaba una importante característica para el desarrollo posterior de los multimedia, y es que su lector era fácilmente controlable por medio de un ordenador.

Para lograr una buena calidad de video se requiere contar con una tarjeta de video, por ello se introduce en esta sección un análisis sobre tan importante hardware, para el mundo de la Multimedia.

2.5.2.2.5 LA TARJETA DE VIDEO

Es lo que transmite al monitor la información gráfica que debe presentar en la pantalla. Con algo más de detalle, realiza dos operaciones:

- Interpreta los datos que le llegan del procesador, ordenándolos y calculando para poder presentarlos en la pantalla en forma de un rectángulo más o menos grande compuesto de puntos individuales de diferentes colores (pixels).
- Coloca la salida de datos digitales resultante de ese proceso y la transforma en una señal analógica que pueda entender el monitor.

Estos dos procesos suelen ser realizados por uno o más chips: el microprocesador gráfico (el cerebro de la tarjeta gráfica) y el conversor analógico-digital o RAMDAC, aunque en ocasiones existen chips accesorios para otras funciones o bien se realizan todas por un único chip.

2.5.2.2.6 ANIMACIÓN Y VIDEO

Hay situaciones en las que se combinan animación y video (efectos especiales cinematográficos). Se puede transmitir en forma de video compuesto (conexiones normales de cualquier video) o como señal de radio, para poder ser transmitida a distancia (TV).

La señal de video compuesto presenta posibilidades muy limitadas en cuanto a calidad de imagen se refiere. Para mejorar esas deficiencias, surgió el estándar RGB (Red, Green, Blue). Este formato funciona dividiendo la señal de video en otras tres. Un monitor que sea capaz de recoger la imagen por estos tres canales diferentes superpone las tres imágenes una sobre otra, obteniendo una imagen en color.

2.5.2.2.6.1 ANIMACIÓN

Con los adelantos técnicos y la irrupción en los sistemas de producción de tecnología digital, la animación ha visto abiertas sus puertas a nuevos modos y soportes en el campo de la producción. Ha sido tal el cambio experimentado en los últimos años, que se puede hablar de una auténtica revolución en este campo. Cada día es más frecuente, o cada vez más difícil, encontrar una producción que no incluya imágenes realizadas por ordenador. A la ya tradicional producida en 2D es habitual incorporarle decorados en 3D, sin olvidar que actualmente todo el proceso de animación, o coloreado se realiza sobre plataformas PC.

2.5.2.2.7 SONIDO

Los sonidos utilizados en un sistema multimedia pueden clasificarse en tres grandes grupos:

- Habla.
- Música.
- Otros sonidos.

El habla es la forma de comunicación síncrona más utilizada por los seres humanos, y evidentemente tiene un importante componente semántico. Las posibilidades de procesamiento del habla en un sistema informático incluyen:

- Reconocimiento de la voz: consiste en la identificación de fonemas (sonidos elementales) y palabras.
- Comprensión del lenguaje natural: una vez reconocidas las palabras, la comprensión del lenguaje es algo mucho más complejo.
- Síntesis de voz: a partir de un mensaje codificado, se genera una voz que lo pronuncia.

A pesar de todas estas posibilidades, la utilización más habitual del habla en los sistemas multimedia actuales se reduce a su grabación, edición y reproducción posterior.

La música se puede almacenar como una serie de códigos (análogo al concepto de gráfico visto previamente) como es el estándar MIDI, o digitalizar y luego reproducir. Lo mismo se puede decir de otros sonidos, que también pueden ser sintetizados o reproducidos.

En si el sonido es algo muy importante, ya que, la música, la voz y los efectos de sonido son tan importantes para el proceso de comunicación como la información visual. Por lo tanto, sin el sonido la multimedia no sería mas que simples imágenes. Es por eso que la multimedia necesita de dispositivos de audio para reproducir con mayor claridad y calidad su información almacenada. El dispositivo principal es la tarjeta de sonido.

Sin una tarjeta de sonido, sus programas multimedia no podrían resaltar su información.

Casi todas las tarjetas de sonido pueden manejar los sonidos en dos formas diferentes. Primero, las tarjetas actúan como instrumento musical

y crean los sonidos - como los teclados y sintetizadores de música - y en segundo lugar, las tarjetas actúan como grabadoras de cinta y reproducen o graban sonidos.

Los dispositivos de sonido de la actualidad incluyen herramientas de audio digital para la computadora, además de los recursos analógicos y digitales del estudio de grabación tradicional. El advenimiento de MIDI, de los secuenciadores y de los sintetizadores digitales de bajo precio ha puesto al alcance de las masas la capacidad de crear y grabar música original.

El formato MIDI ya no se utiliza como antes para dar música a juegos y producciones multimedia, puesto que la capacidad de los CDs hace que sea posible incluir las melodías en formato de onda, con la ventaja de poder incluir canciones con voces (de personas).

El formato mp3. El mp3 no es más que una especificación para la compresión de ficheros de onda (los .wav). Con él se consigue reducir el tamaño original de los ficheros en unas 10 veces, aunque podemos variar cuánta compresión deseamos. La compresión normalmente es con pérdida, perdiendo parte del sonido, bien por ser datos redundantes o por cortarse de zonas donde apenas llega el oído humano. En la práctica, pocas personas pueden distinguir entre una canción original y una en formato mp3. De ahí, de Internet y de excelentes reproductores como el Winamp gran parte de su éxito.

2.5.2.3 EL SOFTWARE

Es un programa o conjuntos de programas que contienen las órdenes con la que trabaja la computadora. Es el conjunto de instrucciones que las computadoras emplean para manipular datos. Sin el software, la computadora sería un conjunto de medios sin utilizar. Al cargar los

programas en una computadora, la máquina actuará como si recibiera una educación instantánea; de pronto "sabe" cómo pensar y cómo operar.

2.5.2.3.1 SOFTWARE EDUCATIVO

Sánchez J. [1999], en su Libro "Construyendo y Aprendiendo con el Computador", define el concepto genérico de Software Educativo como "Cualquier programa computacional cuyas características estructurales y funcionales sirvan de apoyo al proceso de enseñar, aprender y administrar". Un concepto más restringido de Software Educativo lo define como aquel material de aprendizaje especialmente diseñado para ser utilizado con una computadora en los procesos de enseñar y aprender.

2.5.2.3.2 SOFTWARE MULTIMEDIA

El software educativo multimedia no es un libro de texto pasado a computadora. Es un producto **interactivo** que explota las cualidades del computador para así crear una herramienta complementaria a los libros de texto que además es de gran ayuda para el educador, ya sea para introducir un tema específico o para reforzarlo al final de la unidad.

2.5.2.3.3 CLASIFICACIÓN DE LOS SOFTWARE EDUCATIVOS.

Existe esta clasificación que es la más utilizada y además más precisa, en este caso se dividen en Libro Electrónico, Software de Ejercitación, Software Tutorial, Software de Simulación y Software de Juegos Instruccionales.

2.5.2.3.4 LIBROS ELECTRÓNICOS

Su objetivo es presentar información al estudiante a partir del uso de texto, gráficos, animaciones, videos, etc., pero con un nivel de interactividad y motivación que le facilite las acciones que realiza.

2.5.2.3.5 EL SOFTWARE DE EJERCITACIÓN.

Realiza una práctica o ejercitación repetida de la información para estimular fluidez, velocidad de respuesta y retención de largo plazo, para ello el programa presenta al usuario la introducción al o a los ejercicios que va a desarrollar, respondiendo una cantidad determinada de ítem, si comete un error, la misma pregunta se irá repitiendo cada vez con mayor frecuencia hasta que el estudiante comience a contestar adecuadamente. Este tipo de software no es interactivo por lo que resulta en la mayoría de los casos menos atrayente y motivador que otros.

2.5.2.3.6 EL SOFTWARE TUTORIAL

Si es interactivo, entrega información al usuario, además de preguntas, juicios, feedback. Además exige del estudiante, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación. Espera que el usuario responda correctamente acerca de pasajes de información de una lección, que aplique conceptos y principios, analice, sintetice y evalúe situaciones. Son semejantes a los programas de ejercitación pero presentan información que debe conocerse o asimilarse previamente a la realización de los ejercicios. En muchos tutoriales se presenta la figura del Tutor (imagen animada o video) que va guiando el proceso de aprendizaje. Siguen los postulados del aprendizaje programado.

2.5.2.3.7 EL SOFTWARE DE SIMULACIÓN

Presenta al estudiante la introducción, que es el aspecto más relevante de este tipo de software. El usuario será sometido sucesivamente a la acción de una serie de fenómenos físicos, ambientales, previamente explicados, dependiendo del objetivo del software, los que estarán en permanente cambio y que obligarán al estudiante a actuar, de acuerdo a las diversas condiciones que se vayan presentando, en forma progresiva, hasta el término del curso.

2.5.2.3.8 EL SOFTWARE DE JUEGOS INSTRUCCIONALES

Posee una estructura muy similar al Software de Simulación, que incorpora un componente nuevo, la acción de un competidor, el cual puede ser la misma máquina o bien un competidor externo, en ese caso se trata de Software de Juegos Instruccionales on line. Primero el programa explica las reglas al usuario o a los oponentes, que pueden ser más de dos inclusive, los que jugarán por turnos secuenciales y en donde solo uno será el ganador.

2.5.2.4 NAVEGACIÓN EN LOS SISTEMAS MULTIMEDIA

2.5.2.4.1 Lineal.- El usuario sigue un sistema de navegación lineal o secuencial para acceder a los diferentes módulos de la aplicación, de tal modo que únicamente puede seguir un determinado camino o recorrido.



2.5.2.4.2 RETICULAR. Se utiliza el hipertexto para permitir que el usuario tenga total libertad para seguir diferentes caminos cuando navega por el programa, atendiendo a sus necesidades, deseos, conocimientos, etc. Sería la más adecuada para las aplicaciones orientadas a la consulta de información, por ejemplo para la realización de una enciclopedia electrónica.



2.5.2.4.3 JERARQUIZADO. Combina las dos modalidades anteriores. Este sistema es muy utilizado pues combina las ventajas de los dos sistemas anteriores, libertad de selección por parte del usuario y organización de la información atendiendo a su contenido, dificultad y mucho mas.



2.5.3 LA EDUCACIÓN.

Para adentrarnos en el fenómeno educativo, es necesario partir de la conceptualización de sus tres grandes dimensiones: la educación, la enseñanza y el aprendizaje.

El concepto de educación es más amplio que el de enseñanza y aprendizaje, y tiene fundamentalmente un sentido espiritual y moral, siendo su objeto la formación integral del individuo. Cuando ésta preparación se traduce en una alta capacitación en el plano intelectual, en el moral y en el espiritual, se trata de una educación auténtica, que alcanzará mayor perfección en la medida que el sujeto domine, autocontrole y autodirija sus potencialidades: deseos, tendencias, juicios, raciocinios y voluntad.

La educación es el conjunto de conocimientos, órdenes y métodos por medio de los cuales se ayuda al individuo en el desarrollo y mejora de las facultades intelectuales, morales y físicas. La educación no crea facultades en el educando, sino que coopera en su desenvolvimiento y precisión (Ausubel y colbs., 1990).

Es el proceso por el cual el hombre se forma y define como persona. La palabra educar viene de educere, que significa sacar afuera. Aparte de su concepto universal, la educación reviste características especiales según sean los rasgos peculiares del individuo y de la sociedad. En la situación actual, de una mayor libertad y soledad del hombre y de una acumulación de posibilidades y riesgos en la sociedad, se deriva que la Educación debe ser exigente, desde el punto de vista que el sujeto debe poner más de su parte para aprender y desarrollar todo su potencial.

2.5.3.1 LA ENSEÑANZA

La Enseñanza es el conjunto de acciones e influencias destinadas a desarrollar y cultivar las aptitudes intelectuales, conocimientos, competencias, hábitos y conductas del individuo, con el fin de lograr el máximo desarrollo posible de su personalidad, de modo que pueda aportar una contribución positiva a la sociedad en la que vive, es un término utilizado con frecuencia como sinónimo de educación, o más aún, de educación escolar es toda actividad realizada con carácter sistemático, destinada a transmitir conocimientos teóricos y prácticos.

La enseñanza implica la interacción de tres elementos: el profesor o maestro. El alumno o estudiante y el objeto del conocimiento. La tradición enciclopedista o escuela tradicional supone que el maestro es la fuente del conocimiento y el alumno un simple receptor ilimitado del mismo. Bajo esta concepción el proceso de enseñanza es la trasmisión de conocimientos del docente hacia el estudiante a través de diversos medios o técnicas.

Es el proceso mediante el cual se comunican o transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia. Este concepto es más restringido que el de educación, ya que ésta tiene por objeto la formación integral de la persona humana, mientras que la enseñanza se limita a

transmitir, por medios diversos, determinados conocimientos. En este sentido la educación comprende la enseñanza propiamente dicha.

Los métodos de enseñanza descansan sobre las teorías del proceso de aprendizaje y una de las grandes tareas de la pedagogía moderna a sido estudiar de manera experimental la eficacia de dichos métodos, al mismo tiempo que intenta su formulación teórica. En este campo sobresale la teoría psicológica: la base fundamental de todo proceso de enseñanza-aprendizaje se halla representada por un reflejo condicionado, es decir, por la relación asociada que existe entre la respuesta y el estímulo que la provoca. El sujeto que enseña es el encargado de provocar dicho estímulo, con el fin de obtener la respuesta en el individuo que aprende.

Esta teoría da lugar a la formulación del principio de la motivación, principio básico de todo proceso de enseñanza que consiste en estimular a un sujeto para que éste ponga en actividad sus facultades, el estudio de la motivación comprende el de los factores orgánicos de toda conducta, así como el de las condiciones que lo determinan. De aquí la importancia que en la enseñanza tiene el incentivo, no tangible, sino de acción, destinado a producir, mediante un estímulo en el sujeto que aprende (Arredondo, 1989). También, es necesario conocer las condiciones en las que se encuentra el individuo que aprende, es decir, su nivel de captación, de madurez y de cultura, entre otros.

El hombre es un ser eminentemente sociable, no crece aislado, sino bajo el influjo de los demás y está en constante reacción a esa influencia. La Enseñanza resulta así, no solo un deber, sino un efecto de la condición humana, ya que es el medio con que la sociedad perpetúa su existencia. Por tanto, como existe el deber de la enseñanza, también, existe el derecho de que se faciliten los medios para adquirirla, para facilitar estos medios se encuentran como principales protagonistas el Estado, que es quien facilita los medios, y los individuos, que son quienes ponen de su

parte para adquirir todos los conocimientos necesarios en pos de su logro personal y el engrandecimiento de la sociedad.

La tendencia actual de la enseñanza se dirige hacia la disminución de la teoría, o complementarla con la práctica. En este campo, existen varios métodos, uno es los medios audiovisuales que normalmente son más accesibles de obtener económicamente y con los que se pretende suprimir las clásicas salas de clase, todo con el fin de lograr un beneficio en la autonomía del aprendizaje del individuo. Otra forma, un tanto más moderno, es la utilización de los multimedios, pero que económicamente por su infraestructura, no es tan fácil de adquirir en nuestro medio, pero que brinda grandes ventajas para los actuales procesos de enseñanza – aprendizaje.

2.5.3.2 EL APRENDIZAJE.

Este concepto es parte de la estructura de la educación, por tanto, la educación comprende el sistema de aprendizaje. Es la acción de instruirse y el tiempo que dicha acción demora. También, es el proceso por el cual una persona es entrenada para dar una solución a situaciones; tal mecanismo va desde la adquisición de datos hasta la forma más compleja de recopilar y organizar la información.

El aprendizaje tiene una importancia fundamental para el hombre, ya que, cuando nace, se halla desprovisto de medios de adaptación intelectuales y motores. En consecuencia, durante los primeros años de vida, el aprendizaje es un proceso automático con poca participación de la voluntad, después el componente voluntario adquiere mayor importancia (aprender a leer, aprender conceptos), dándose un reflejo condicionado, es decir, una relación asociativa entre respuesta y estímulo. A veces, el aprendizaje es la consecuencia de pruebas y errores, hasta el logro de una solución válida. De acuerdo con Pérez Gómez (1992) el aprendizaje

se produce también, por intuición, o sea, a través del repentino descubrimiento de la manera de resolver problemas.

Existe un factor determinante a la hora que un individuo aprende y es el hecho de que hay algunos alumnos que aprenden ciertos temas con más facilidad que otros, para entender esto, se debe trasladar el análisis del mecanismo de aprendizaje a los factores que influyen, los cuales se pueden dividir en dos grupos : los que dependen del sujeto que aprende (la inteligencia, la motivación, la participación activa, la edad y las experiencias previas) y los inherentes a las modalidades de presentación de los estímulos, es decir, se tienen modalidades favorables para el aprendizaje cuando la respuesta al estímulo va seguida de un premio o castigo, o cuando el individuo tiene conocimiento del resultado de su actividad y se siente guiado y controlado por una mano experta.

Concluyendo se puede decir que los paradigmas de enseñanza aprendizaje han sufrido transformaciones significativas en las últimas décadas, lo que ha permitido evolucionar, por una parte, de modelos educativos centrados en la enseñanza a modelos dirigidos al aprendizaje, y por otra, al cambio en los perfiles de maestros y alumnos, en éste sentido, los nuevos modelos educativos demandan que los docentes transformen su rol de expositores del conocimiento al de monitores del aprendizaje, y los estudiantes, de espectadores del proceso de enseñanza, al de integrantes participativos, propositivos y críticos en la construcción de su propio conocimiento. Asimismo el estudio y generación de innovaciones en el ámbito de las estrategias de enseñanza – aprendizaje, se constituyen como líneas prioritarias de investigación para transformar el acervo de conocimiento de las Ciencias de la Educación.

2.5.3.3 CONCEPTO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

El proceso de enseñanza-aprendizaje es un conjunto de transformaciones sistemáticas de los fenómenos en general, sometidos éstos a una serie

de cambios graduales cuyas etapas se producen y suceden en orden ascendente, de aquí que se la deba considerar como un proceso progresivo y en constante movimiento, con un desarrollo dinámico en su transformación continua, como consecuencia del proceso de enseñanza tiene lugar cambios sucesivos e ininterrumpidos en la actividad cognoscitiva del individuo con la participación de la ayuda del maestro o profesor en su labor conductora u orientadora hacia el dominio de los conocimientos, de las habilidades, los hábitos y conductas acordes con su concepción científica del mundo, que lo llevaran en su práctica existencia a un enfoque consecuente de la realidad material y social, todo lo cual implica necesariamente la transformación escalonada, paso a paso, de los procesos y características psicológicas que identifican al individuo como personalidad.

2.5.3.4 PROCESO DE APRENDIZAJE

El proceso de aprender es el proceso complementario de enseñar. Aprender es el acto por el cual un alumno intenta captar y elaborar los contenidos expuestos por el profesor, o por cualquier otra fuente de información. Él lo alcanza a través de unos medios (técnicas de estudio o de trabajo intelectual). Este proceso de aprendizaje es realizado en función de unos objetivos, que pueden o no identificarse con los del profesor y se lleva a cabo dentro de un determinado contexto.

Conocer la información disponible y seleccionarla.- hay mucha a nuestro alcance: libros, TV, prensa, Internet en función de las necesidades del momento.

Analizarla y organizarla; interpretarla y comprenderla

Sintetizar los nuevos conocimientos e integrarlos con los saberes previos para lograr su "apropiación" e integración en los esquemas de conocimiento de cada uno.

Aplicarla. Considerar relaciones con situaciones conocidas y posibles aplicaciones. En algunos casos valorarla, evaluarla.

Para que se puedan realizar aprendizajes son necesarios tres factores básicos:

Inteligencia y otras capacidades, y conocimientos previos (poder aprender): para aprender nuevas cosas hay que estar en condiciones de hacerlo, se debe disponer de las capacidades cognitivas necesarias para ello (atención, proceso...) y de los conocimientos previos imprescindibles para construir sobre ellos los nuevos aprendizajes. También es necesario poder acceder a la información necesaria.

Motivación (querer aprender): para que una persona realice un determinado aprendizaje es necesario que movilice y dirija en una dirección determinada energía para que las neuronas realicen nuevas conexiones entre ellas.

Experiencia (saber aprender): los nuevos aprendizajes se van construyendo a partir de los aprendizajes anteriores y requieren ciertos hábitos y la utilización de determinados instrumentos y técnicas de estudio.

La repercusión del aprendizaje escolar sobre el crecimiento personal del alumno es más grande cuanto más significativo es, cuanto más significados permite construir. Así pues, lo realmente importante es que el aprendizaje escolar de conceptos, de procesos, de valores sea significativo.

2.5.4 TEORÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Ausubel plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que

un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización.

En el proceso de orientación del aprendizaje, es de vital importancia conocer la estructura cognitiva del alumno; no sólo se trata de saber la cantidad de información que posee, sino cuales son los conceptos y proposiciones que maneja así como de su grado de estabilidad. Los principios de aprendizaje propuestos por Ausubel, ofrecen el marco para el diseño de herramientas metacognitivas que permiten conocer la organización de la estructura cognitiva del educando, lo cual permitirá una mejor orientación de la labor educativa, ésta ya no se verá como una labor que deba desarrollarse con "mentes en blanco" o que el aprendizaje de los alumnos comience de "cero", pues no es así, sino que, los educandos tienen una serie de experiencias y conocimientos que afectan su aprendizaje y pueden ser aprovechados para su beneficio.

Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos: Son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición.

Esto quiere decir que en el proceso educativo, es importante considerar lo que el individuo ya sabe de tal manera que establezca una relación con aquello que debe aprender. Este proceso tiene lugar si el educando tiene en su estructura cognitiva conceptos, estos son: ideas, proposiciones, estables y definidos, con los cuales la nueva información puede interactuar.

Para que el aprendizaje sea significativo, han de cumplirse dos condiciones.

En primer lugar, el contenido ha de ser potencialmente significativo, tanto desde el punto de vista de su estructura interna (significatividad lógica: no

ha de ser arbitrario ni confuso), como desde el punto de vista de su asimilación (significatividad psicológica: ha de haber en la estructura psicológica del alumno, elementos pertinentes y relacionales).

En segundo lugar se ha de tener una actitud favorable para aprender significativamente, es decir, el alumno ha de estar motivado por relacionar lo que aprende con lo que sabe.

La responsabilidad de los Docentes es asegurar el aprendizaje de los estudiantes, para ello se busca crear ambientes de aprendizaje y experiencias para que construyan su propio conocimiento, se plantea como objetivo que los docentes desarrollen autonomía en el aprendizaje.

2.5.5.1 APRENDIZAJE AUTÓNOMO

Aprendizaje independiente es una forma de llamar a este proceso que se da dentro de la cultura del aprendizaje, aunque puede recibir otros nombres como aprendizaje autónomo, independiente, autodirigido, autogestivo o de autocontrol. Lo importante no es el nombre sino lo que todos esos nombres connotan: La independencia del maestro, la iniciativa, el control personal, la conciencia de proceso y productos, la capacidad de reconocer avances, tropiezos, dificultades y formas de superarlos.

Autonomía en el aprendizaje es aquella facultad que le permite al estudiante tomar decisiones que le conduzcan a regular su propio aprendizaje en función a una determinada meta y a un contexto o condiciones específicas de aprendizaje (Monereo, C y Castelló, M;1997). Por tanto una persona autónoma es “aquella cuyo sistema de autorregulación funciona de modo que le permite satisfacer exitosamente tanto las demandas internas como externas que se le plantean” (Bornas;1994).

2.5.5.2 APRENDIZAJE INDEPENDIENTE

El aprendizaje independiente es un proceso de desarrollo de las habilidades cognitivas, psicomotrices y valores donde el individuo asume la responsabilidad y compromiso de su propio proceso. Esto significa que toma la iniciativa de diagnosticar sus necesidades educativas, de elegir y poner en práctica estrategias de estudio adecuadas y evaluar los resultados de sus procesos y productos.

El aprendizaje independiente exige el desarrollo de capacidades personales en los campos de las actitudes, habilidades, los saberes y los procedimientos. Querer aprender, tener iniciativa para aprender, definir qué aprender, buscar cómo y de dónde aprender, tener idea de que se está aprendiendo y cuánto, saber evaluar o comprobar lo que se aprende y tener la iniciativa para transferir, para aplicar lo que se aprende a situaciones nuevas, son algunos de los indicadores de que se tiene control del proceso de aprender.

Para impulsar en el alumno el aprendizaje independiente se requiere una transformación, tanto del alumno como del profesor. Reconocer nuevos roles para uno y para otro. Saber jugar esos roles y desarrollar capacidades personales que se requieren, en uno y en otro, para impulsar el proceso dentro de una comunidad de aprendizaje donde uno sepa ayudar, apoyar y el otro sepa pedir ayuda, aceptar el apoyo.

Para lograr aprender a aprender que nos conduce a la autonomía en el aprendizaje, es imperativo enseñar a los alumnos a adoptar e incorporar progresivamente estrategias de aprendizaje, enseñarles a ser más conscientes sobre la forma cómo aprenden y así puedan enfrentar satisfactoriamente diversas situaciones de aprendizaje. Pero también se requiere reconocer los procesos y características de un aprendizaje independiente y de la metodología para lograr. Presentamos aquí algunos elementos que ayudan a este reconocimiento.

- **Desarrollo de estrategias afectivo-motivacionales:** Estas estrategias se orientan a que el estudiante sea consciente de su capacidad y estilos

de aprender, desarrolle auto confianza en sus capacidades y habilidades, logre una motivación intrínseca hacia la tarea o actividad de aprendizaje que debe realizar y sepa superar dificultades. Estas estrategias fortalecen en el estudiante su voluntad, el “querer aprender” (Alonso y López; 1999), y le ayudan a consolidar un modelo mental (ideas, creencias, convicciones) positivo sobre si mismo y su capacidad para aprender (Ontoria, A. 2000). En la educación a distancia, si el alumno no está familiarizado con esta nueva forma de enseñanza y aprendizaje, estas estrategias son fundamentales para fortalecer la actitud hacia el aprendizaje autónomo.

- **Desarrollo de estrategias de auto planificación:** Relacionadas con diversos aspectos cuyo propósito último es lograr la formulación de un plan de estudio realista y efectivo. Este plan permite al estudiante conocer aspectos relacionados con la tarea y las condiciones en que debe ser realizada o Identificar metas de aprendizaje propuestas, asumirlas o reorientarlas para que adquieran significación para el estudiante. Pueden ser metas individuales y cooperativas o Identificar condiciones físicas y ambientales para el estudio (tiempo que dispone, horarios de estudio, recursos o materiales con los que cuenta, variables ambientales).

Analizar condiciones de la tarea: complejidad de las actividades, secuencia a seguir, tipo de actividad, condiciones esperadas como resultado. Seleccionar las estrategias más convenientes para abordar el estudio, en base al análisis de las condiciones antes señaladas y la meta propuesta. Estas estrategias se refieren a cómo enfrentar la lectura, análisis e interpretación de información, manejo de las tecnologías de la información y comunicación (TICs), habilidades de comunicación e interacción para un aprendizaje colaborativo (Del Mastro; 2003)

- **Desarrollo de estrategias de autorregulación:** Conduce a la aplicación de estrategias seleccionadas para el estudio y el aprendizaje, revisión continua de sus avances, dificultades y éxitos en la tarea según la meta de aprendizaje; incluye la generación de alternativas de solución y

previsión de consecuencias, la toma de decisión oportuna de acciones a realizar o condiciones que cambiar para lograr su propósito.

• **Desarrollo de estrategias de auto evaluación:** Se orienta a la evaluación del estudiante, de la tarea o actividades realizadas y de las estrategias utilizadas. El estudiante compara información que va obteniendo y valora la efectividad de la planificación realizada y de la actuación en curso, por último evalúa el nivel de logro de la meta de aprendizaje, deriva las experiencias de la situación de aprendizaje que ha enfrentado y se proporciona refuerzo positivo ante la realización exitosa (Bornas; 1994).

2.5.5.2.1 CARACTERÍSTICAS DEL APRENDIZAJE AUTÓNOMO

- Disposición
- Responsabilidad personal
- Claridad en sus objetivos
- Conocer sus propios estilos de aprendizaje
- Autonomía
- Emplear diversos medios como las TICS, libros, entrevistas etc.

Es obvio, pues, que la adopción del alumno de un papel más activo en el proceso de enseñanza y aprendizaje, y la aceptación por parte del profesor del abandono de un papel tradicional a un papel de facilitador del aprendizaje, pasa por el empleo de aplicaciones abiertas basadas en las TIC, como programas educativos interactivos, uso de Internet como recurso para obtener información y la aplicación de metodologías activas de aprendizaje que provoquen un cambio en la concepción del aprendizaje.

2.5.6 EL PAPEL DE LAS TICS EN EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO

Las Tecnologías de Información y comunicación han abierto nuevas posibilidades para la enseñanza y el aprendizaje, su gran potencial se evidencia en la posibilidad de interacción, de comunicación, de acceso a información es decir se convierten en un medio interactivo y activo. Estas tecnologías integradas a un entorno o ambiente de aprendizaje con diferente grado de virtualización, pone a disposición del docente canales de información y comunicación para promover formas distintas de enseñanza.

Como señalamos en esta investigación, lo que se pretende es desarrollar el aprendizaje autónomo del estudiante, lo cual plantea al docente el reto de aprovechar las TICs para hacer más consiente a los participantes de su proceso de aprendizaje y su papel en la regulación del mismo. Ello exige un trabajo conjunto de quien es responsable del diseño pedagógico y el diseño tecnológico, que a propósito de un determinado contenido, logre incorporar las estrategias que hemos mencionado: afectivo-motivacionales, de planificación, regulación y auto evaluación en la estructura del ambiente o entorno de aprendizaje, específicamente a través de las herramientas como el foro, el correo electrónico, chats, tablón de anuncios, programas de juegos y simulaciones, software educativo, entre otros.

El desarrollo de la autonomía no sólo va a depender de la interacción del estudiante con el contenido a través del uso de las TICs en un ambiente de aprendizaje; sino también de las acciones tutoriales que motivan y ayudan al estudiante en la adquisición de la creciente autonomía en el aprendizaje; además de la interacción con el tutor, está las interacciones entre participantes, los cuales pueden ejercer una influencia educativa sobre sus compañeros, asumiendo el rol de mediadores más expertos, promoviendo el intercambio o confrontación entre puntos de vista, pero lo más importante la autonomía intelectual.

2.5.7 METODOLOGÍAS ACTIVAS

El uso de una metodología activa requiere de un aprendizaje procedimental (Carreras, 2003) para facilitar el recorrido del alumno. De este modo, es importante diseñar el proceso de aprendizaje basándose en el ciclo de aprendizaje del alumno.

2.5.7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA METODOLOGÍA

Con el fin de conseguir estos fines se puede recurrir a distintas técnicas, que no tienen necesariamente que ser propias del aprendizaje autónomo. A continuación presentamos algunos elementos significativos de la metodología autónoma:

- Motivación.
- Se aprende solo o en pequeños grupos.
- Los materiales son la fuente principal de aprendizaje.
- Se suelen usar distintos medios audiovisuales.
- El aprendizaje es activo más que pasivo.
- La auto-evaluación como parte integrante.
- La ayuda del profesor es menos frecuente.
- El papel del profesor es de facilitador o mediador del aprendizaje.
- Las fuentes de aprendizaje contienen información sobre cómo se aprende.

Las Tecnologías de Información y comunicación han abierto nuevas posibilidades para la enseñanza y el aprendizaje, su gran potencial se evidencia en la posibilidad de interacción, de comunicación, de acceso a información, es decir se convierten en un medio interactivo y activo. Estas tecnologías integradas a un entorno o ambiente de aprendizaje con diferente grado de virtualización, pone a disposición del docente canales de información y comunicación para promover formas distintas de enseñanza.

Tecnologías transmisivas.- Las presentaciones multimedia (Open Office Impress, Microsoft PowerPoint...) son instrumentos pedagógicos

centrados en el profesor, que estimulan poco a los alumnos. En todo caso, el alumno sigue siendo sujeto pasivo ya que toda la actividad está centrada en el profesor, quien ejerce la función de emisor de manera habitual.

Tecnologías interactivas.- Se centran más en el alumno, quien tiene determinado control de navegación sobre los contenidos. Cuanto menos lineales sean los contenidos y la propia navegación, mayor interactividad habrá. Se pone el peso en definir el sistema por el cual el que aprende accede a la información que se le quiere transmitir.

Tecnologías colaborativas.- Las TIC pueden introducir en nuestras escuelas la posibilidad de disponer de recursos altamente orientados a la interacción y el intercambio de ideas y materiales tanto entre el profesor y los alumnos como de los alumnos entre sí. Si en el proceso de enseñanza-aprendizaje se opta por una pedagogía activa, el trabajo de grupo constituye, si está bien concebido, una metodología fuertemente eficaz para garantizar ocasiones de aprendizaje para todos sus miembros.

Posibilidades que ofrecen las Nuevas Tecnologías en el proceso de aprendizaje

Los procesos de enseñanza y aprendizaje son básicamente actos comunicativos en los que los estudiantes o grupos, orientados por los docentes, realizan diversos procesos cognitivos con la información que reciben o deben buscar y los conocimientos previamente adquiridos. Pues bien, la enorme potencialidad educativa de las TIC está en que pueden apoyar estos procesos aportando a través de Internet todo tipo de información, programas informáticos para el proceso de datos y canales de comunicación síncrona y asíncrona de alcance mundial.

Con la integración de las TIC en los centros (intranet, pizarras digitales en las aulas, salas multiuso...), se abren nuevas ventanas mundo que permiten a estudiantes y profesores el acceso a cualquier información

necesaria en cualquier momento, la comunicación con compañeros y colegas de todo el planeta para intercambiar ideas y materiales, para trabajar juntos... Aparece un nuevo paradigma de la enseñanza mucho más personalizado, centrado en el estudiante y basado en el socio constructivismo pedagógico que, sin olvidar los demás contenidos del curriculum, asegura a los estudiantes las competencias en TIC que la sociedad demanda y otras tan importantes como la curiosidad y el aprender a aprender, la iniciativa y responsabilidad, el trabajo en equipo.

Sin duda las nuevas tecnologías pueden suministrar medios para la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje y para la gestión de los entornos educativos en general, pueden facilitar la colaboración entre las familias, los centros educativos, el mundo laboral y los medios de comunicación, pueden proporcionar medios para hacer llegar en todo momento y en cualquier lugar la formación "a medida" que la sociedad exija a cada ciudadano y también pueden contribuir a superar desigualdades sociales; pero su utilización a favor o en contra de una sociedad más justa dependerá en gran medida de la educación, de los conocimientos y la capacidad crítica de sus usuarios, que son las personas que ahora estamos formando.

En conclusión se puede manifestar lo siguiente:

- Lo relevante debe ser siempre lo educativo, no lo tecnológico
- Las TIC no tienen efectos mágicos sobre el aprendizaje, ni generan automáticamente innovación educativa (ni se es mejor o peor profesor, ni los alumnos aumentan motivación, interés, rendimiento...)
- Es el método o estrategia didáctica, junto con las actividades planificadas, las que promueven un tipo u otro de aprendizaje (recepción, descubrimiento...)
- Los alumnos deben saber utilizar de forma positiva la tecnología.

- Las TIC deben usarse tanto como recursos de apoyo para el aprendizaje académico de las distintas materias curriculares, como para la adquisición y desarrollo de competencias específicas en TIC.
- Las TIC pueden usarse tanto para la búsqueda, consulta y elaboración de información como para relacionarse y comunicarse con otras personas (tareas intelectuales y sociales)
- Las TIC se deben utilizar tanto para el trabajo individual como para el desarrollo de procesos de aprendizaje colaborativo entre grupos de alumnos (tanto presencial como virtualmente).
- Cuando se planifica una lección, proyecto o actividad con TIC debe explicitarse tanto el objetivo y contenido del aprendizaje curricular como el tipo de competencia o habilidad tecnológica que promueve.
- Evitar la improvisación en el aula de informática. Planificar: tareas, agrupamientos, proceso de trabajo, tiempos
- El uso de las TIC no debe planificarse como una acción paralela al proceso de enseñanza habitual; se debe integrar.

El diseño de estos programas requiere la colaboración de los expertos informáticos en programación y los especialistas en formación o pedagogía que sean capaces de traducir la informática multimedia en un verdadero medio de aprendizaje.

2.6 HIPOTESIS

La utilización de la Tecnología Multimedia desarrollará el aprendizaje autónomo de la asignatura de Dibujo Técnico en los alumnos del Primer nivel de bachillerato del Colegio Experimental “Provincia de Cotopaxi” periodo 2010-2011.

2.6.1 HIPÓTESIS NULA

La utilización de la Tecnología Multimedia no desarrolla el aprendizaje autónomo de la asignatura de Dibujo Técnico en los alumnos del Primer

nivel de bachillerato del Colegio Experimental "Provincia de Cotopaxi"
periodo 2010-2011.

2.7 VARIABLES

2.7.1 INDEPENDIENTE

Tecnología Multimedia

2.7.2 DEPENDIENTE

Aprendizaje autónomo

CAPITULO III

METODOLOGIA

3.1 ENFOQUE

La presente investigación estará fundamentada en el paradigma Cualitativo, basándose en la recolección y procesamiento de la información y comprender e interpretar el fenómeno educativo, para así explicarlo con propiedad.

LUGAR DE LA INVESTIGACION

La presente investigación se la va a realizar en el Colegio Experimental Provincia de Cotopaxi del cantón Pujili, provincia de Cotopaxi.

3.2 MODALIDAD BASICA DE LA INVESTIGACION

De campo.- el estudio investigativo se realizara en el mismo lugar donde se producen los acontecimientos, en este caso con autoridades, docentes y estudiantes del colegio Experimental Provincia de Cotopaxi.

Descriptiva.- se limita a observar y describir los fenómenos, no se manipula ninguna variable.

Bibliográfica.- se fundamenta en libros, folletos y demás escritos científicos referentes al tema de investigación, permitiendo una visión panorámica del problema.

3.3 NIVEL O TIPO DE INVESTIGACION

Exploratorio: se utilizará para recoger las experiencias de la utilización de un material multimedia en la Asignatura de Dibujo Técnico.

Descriptivo: será para el análisis e interpretación de los datos obtenidos durante la investigación.

Explicativo: para detallar los aspectos positivos y negativos de la utilización de la tecnología multimedia como recurso didáctico en el proceso de enseñanza aprendizaje.

3.4 POBLACION Y MUESTRA

- Estudiantes del Primer año de bachillerato 190
- Docentes del Área de Física y Matemática 13
- Autoridades del plantel 3

FORMULA

$$n = \frac{N}{(E)^2 (N - 1) + 1}$$

n = tamaño de la muestra

N = población a investigarse

E = índice de error admisible (0.07)

$$n = \frac{190}{(0.07)^2 (190 - 1) + 1}$$

$$n = \frac{190}{(0.0049) (189) + 1}$$

$$n = \frac{190}{0.0049 (189) + 1}$$

$$n = \frac{190}{1.9261}$$

Muestra de estudiantes $n = 98.64$

POBLACION EN ESTUDIO

Alumnos	Docentes	Autoridades	Total
99	13	3	115

3.5 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

3.5.1 VARIABLE INDEPENDIENTE TECNOLOGIA MULTIMEDIA				
CONCEPTO	CATEGORIAS	INDICADORES	ITEMS	TECNICAS INSTRUMENTOS
La tecnología multimedia es un recurso didáctico con características visuales y auditivas que facilita el proceso enseñanza aprendizaje causando impacto y motivación.	Recursos didácticos Medio Audiovisual	Características Motivacional Interactivo Navegación	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Los laboratorios de computación del Plantel prestan las condiciones necesarias para el proceso de aprendizaje? • ¿Utilizan los Docentes recursos didácticos multimedia al impartir su clase? • ¿Se ha sentido usted motivado al utilizar materiales de audio y video en alguna asignatura? • ¿Considera usted que un Recurso Didáctico Multimedia de fácil interacción y navegación le permitirá desarrollar su autoaprendizaje? • ¿Al utilizar un material multimedia usted deberá tomar en cuenta su disponibilidad de tiempo acorde a sus necesidades de aprendizaje? 	Técnica: encuesta Instrumento: cuestionario Opciones Siempre A veces Nunca

3.5.2 VARIABLE DEPENDIENTE APRENDIZAJE AUTONOMO				
CONCEPTO	CATEGORIAS	INDICADORES	ITEMS	TECNICAS INSTRUMENTOS
<p>El Aprendizaje autónomo permite al estudiante ser autor de su propio desarrollo eligiendo las estrategias, herramientas y recursos que considere pertinentes para aprender y ser capaz tanto de identificar sus necesidades de aprendizaje como acudir a fuentes, procesos de información y mantener de manera permanente procesos de aprendizaje por iniciativa propia.</p>	<p>Proceso de enseñanza-aprendizaje</p> <p>Metodología</p>	<p>Aprendizaje significativo</p> <p>Fuentes y procesos de información</p> <p>Estrategias innovadoras</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Considera usted que la falta del conocimiento previo en la asignatura de Dibujo Técnico dificultará la adquisición de nuevas experiencias y aprendizajes? • ¿Cree usted que los contenidos de un Libro Electrónico de Dibujo Técnico le permitirá desarrollar su capacidad cognitiva para avanzar progresivamente en el aprendizaje del primer año de Bachillerato de Físico Matemático? • ¿Utiliza usted las Ntics para la búsqueda, procesamiento e interpretación de la información adecuadamente? 	<p>Técnica: encuesta</p> <p>Instrumento: cuestionario</p> <p>Opciones Siempre A veces Nunca</p>

			<ul style="list-style-type: none">• ¿Le parece a usted interesante aprender la asignatura de Dibujo Técnico a través de un medio Didáctico multimedia cuya estrategia metodológica le permite ser partícipe de su propio aprendizaje?• ¿Se capacitan los docentes del Área de Física y Matemática en la utilización de las Ntics para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje?	
--	--	--	---	--

3.6 RECOLECCION DE INFORMACION

TECNICAS

Encuesta a Docentes del Área de Física y Matemática

Encuesta a estudiantes del Primer año de Bachillerato de Físico Matemático

Encuesta a las autoridades del Plantel.

INSTRUMENTO

Cuestionario

3.7 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

La utilidad de los resultados recopilados a través de las encuestas y las entrevistas permitirá validar la hipótesis planteada y contar con elementos básicos para estructurar la propuesta.

Para la aplicación de las encuestas se seguirán los siguientes pasos:

- Diseño y elaboración de los cuestionarios sobre la base de la matriz de operacionalización de las variables.
- Aplicación de las encuestas.
- Clasificación de la información mediante la revisión de los datos recopilados.
- Categorización para clasificar las respuestas, tabularlas con la ayuda del computador.
- Elaboración de gráficos estadísticos que permitirán comprender e interpretar el conjunto de datos recopilados.
- Finalmente, siendo esta investigación cuali-cuantitativa verificaremos la hipótesis mediante la fórmula del χ^2 (chi cuadrado) para descartar la hipótesis nula y validar la hipótesis alterna.

CAPITULO IV

ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

4.1 ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO ESPECIALIDAD FISICO MATEMATICO DEL COLEGIO EXPERIMENTAL "PROVINCIA DE COTOPAXI".

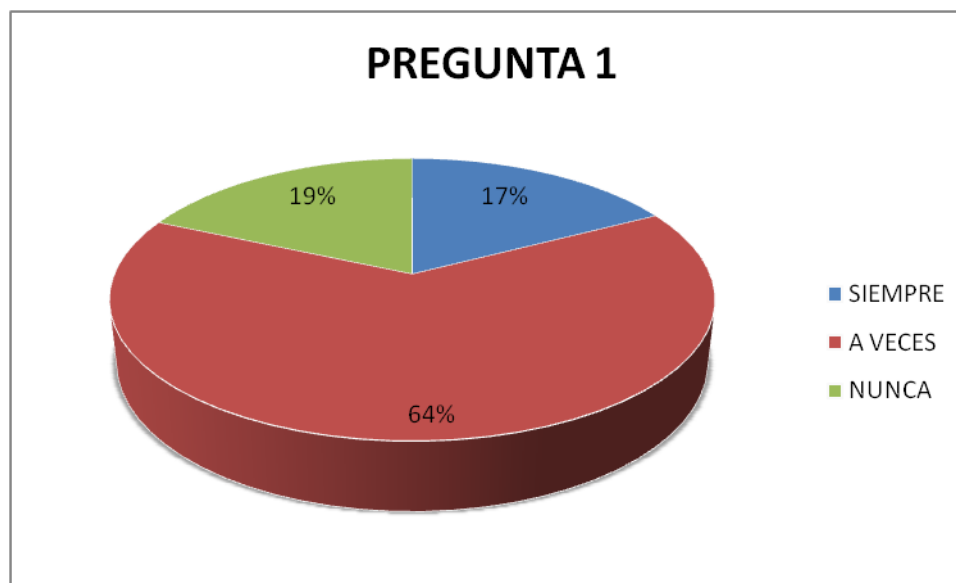
CUADRO N° 1

1. ¿Los laboratorios de computación del Plantel prestan las condiciones necesarias para el proceso de aprendizaje?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	17	17 %
A VECES	63	64 %
NUNCA	18	19 %
TOTAL	99	100 %

Fuente: Resultados de la encuesta a los estudiantes.

Elaborado por: Luis Toapanta Toapanta.



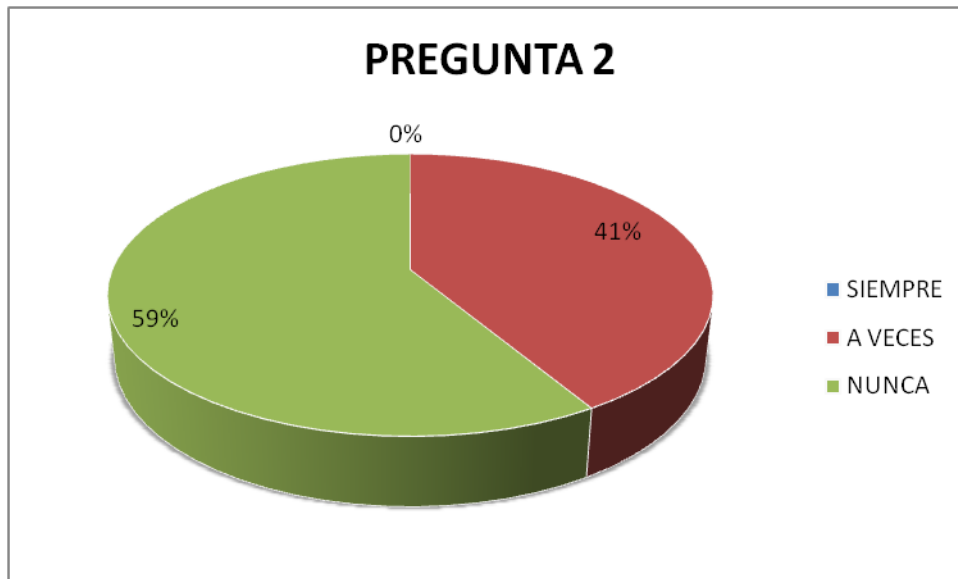
La mayor parte de los estudiantes consideran que los laboratorios de computación de la Institución están equipados con el hardware y software básicos necesarios para ser utilizados en el proceso de aprendizaje, un porcentaje mínimo piensa lo contrario, tal vez debido a la distancia del lugar de domicilio no han podido acceder a este servicio, puede ser un factor para no poder utilizar este laboratorio.

CUADRO N° 2

2. ¿Utilizan los Docentes recursos didácticos multimedia para impartir su clase?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	0	0 %
A VECES	41	41 %
NUNCA	58	59 %
TOTAL	99	100 %

Fuente: Resultados de la encuesta a los estudiantes.
Elaborado por: Luis Toapanta Toapanta.



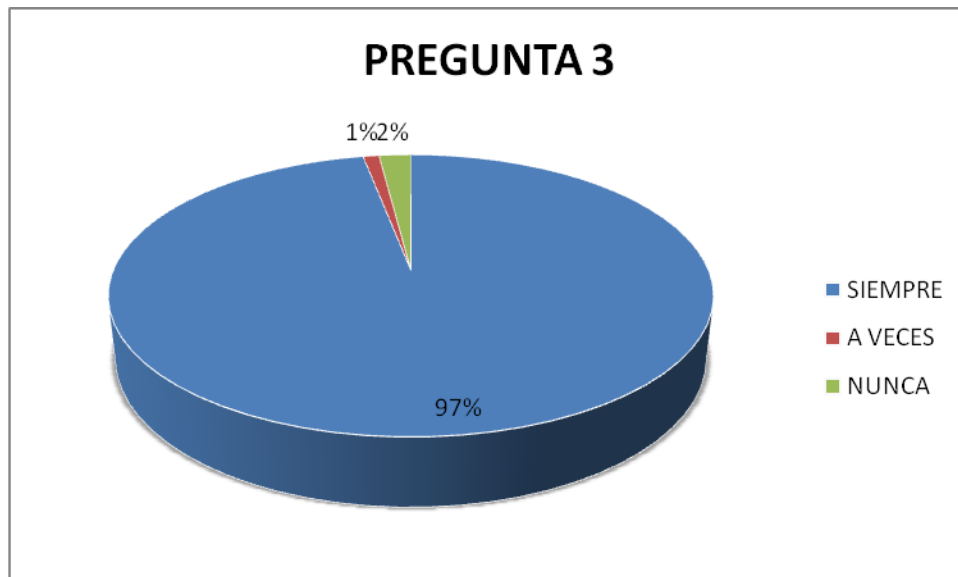
Los docentes que se formaron en épocas anteriores a la revolución tecnológica, les cuesta mucho adecuarse a las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación por tal razón los estudiantes manifiestan que más de la mitad de los docentes nunca han utilizado estos recursos didácticos. Sin embargo no se puede pensar en que si se debe sustituir o no todos los medios que se utilizan actualmente por los nuevos que se presentan, se requiere aprender a seleccionar medios idóneos para transmitir y lograr los objetivos del aprendizaje.

CUADRO N° 3

3. ¿Se ha sentido usted motivado al observar materiales de audio y video en las diferentes asignaturas?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	96	97 %
A VECES	1	1 %
NUNCA	2	2%
TOTAL	99	100 %

Fuente: Resultados de la encuesta a los estudiantes.
Elaborado por: Luis Toapanta Toapanta.



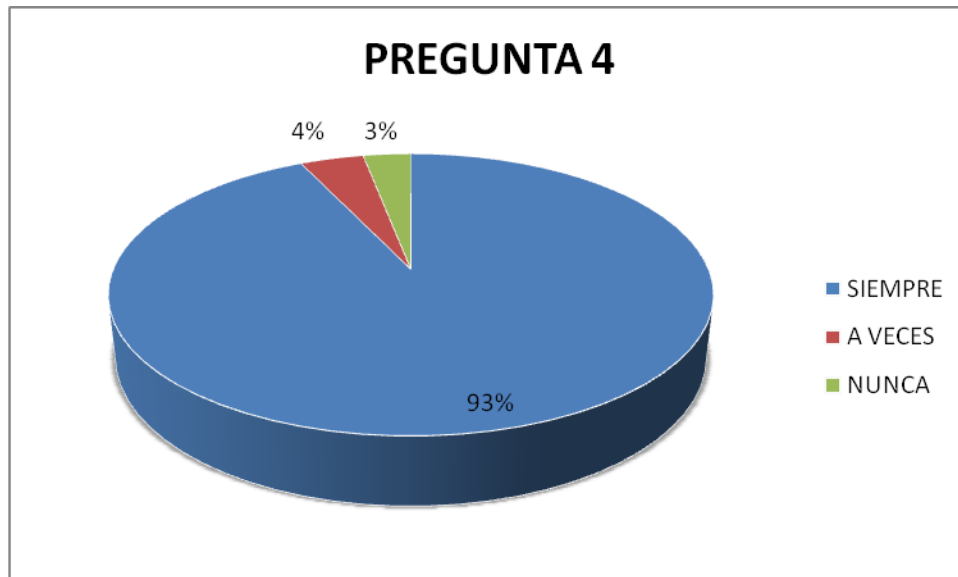
El impacto que se da al incorporar imágenes, efectos de sonido, video y animación en tercera dimensión para crear presentaciones vivas y de extraordinaria calidad hace que sea considerado por la mayoría de estudiantes como un recurso didáctico que despierta la motivación y crea un interés hacia el contenido de los diferentes temas presentados.

CUADRO N° 4

4. ¿Considera usted que un Recurso Didáctico Multimedia interactivo le permitirá desarrollar su autoaprendizaje?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	92	93 %
A VECES	4	4 %
NUNCA	3	3 %
TOTAL	99	100 %

Fuente: Resultados de la encuesta a los estudiantes.
Elaborado por: Luis Toapanta Toapanta.



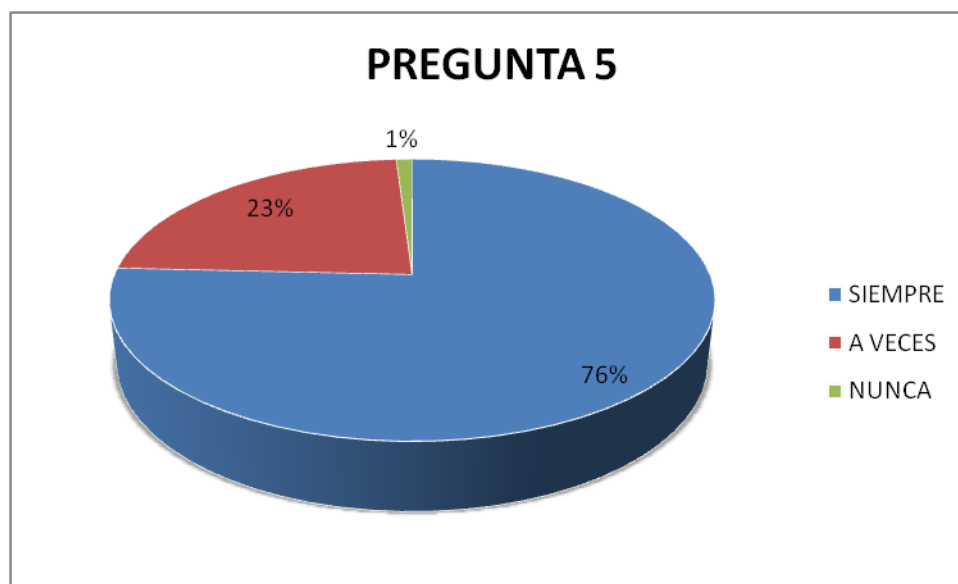
La mayoría de estudiantes considera a la Multimedia como la herramienta de comunicación eficaz que existe y que es aplicable en la educación porque permite al estudiante tomar decisiones que le conduzcan a regular su propio aprendizaje en función de una determinada meta, el estudiante adopta el papel principal más activo en el proceso de enseñanza aprendizaje.

CUADRO N° 5

5. ¿Al utilizar un material multimedia usted deberá tomar en cuenta su disponibilidad de tiempo acorde a sus necesidades de aprendizaje?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	75	76 %
A VECES	23	23 %
NUNCA	1	1 %
TOTAL	99	100 %

Fuente: Resultados de la encuesta a los estudiantes.
Elaborado por: Luis Toapanta Toapanta.



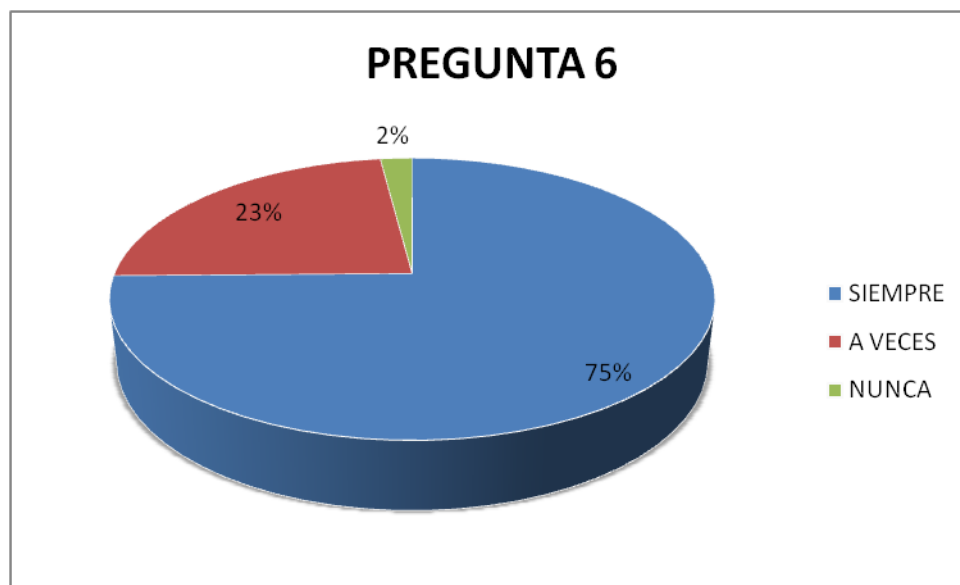
La mayoría de estudiantes considera que un recurso Multimedia le permitirá acceder a la información del documento en el momento que estimare conveniente y no de forma secuencial como lo hace en un libro tradicional sino seleccionando cuidadosamente los temas de interés de acuerdo con sus necesidades y tomando en cuenta su disponibilidad de tiempo ya que estará sujeto a su propio ritmo de aprendizaje.

CUADRO N° 6

6. ¿Considera usted que la falta del conocimiento previo en la asignatura de Dibujo Técnico dificultará la adquisición de nuevas experiencias y aprendizajes?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	74	75 %
A VECES	23	23 %
NUNCA	2	2 %
TOTAL	99	100 %

Fuente: Resultados de la encuesta a los estudiantes.
Elaborado por: Luis Toapanta Toapanta.



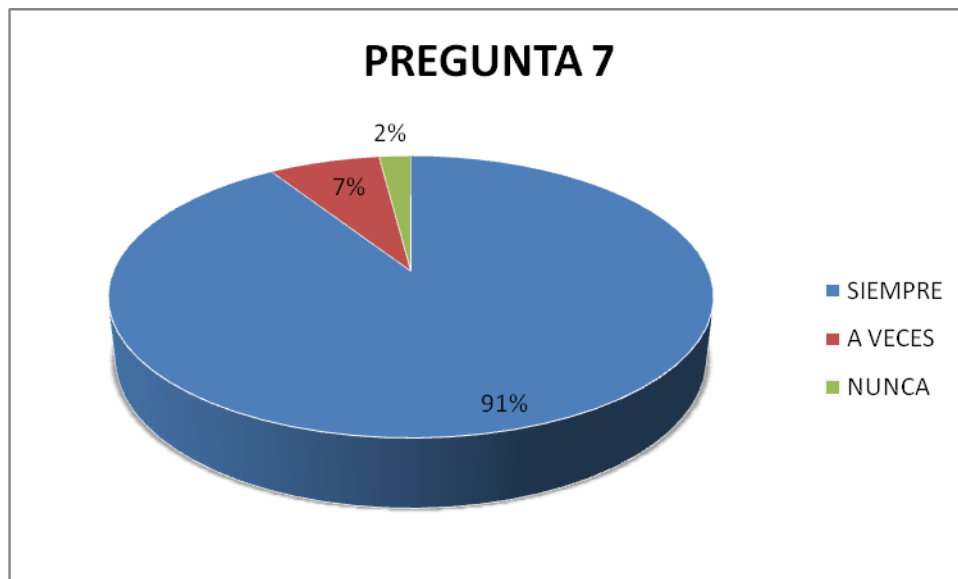
Los escasos conocimientos de los principios básicos del Dibujo Técnico son heterogéneos y en algunos casos nulos en los estudiantes, por lo que la mayoría considera este factor determinante como la causa para no poder desarrollar las capacidades motrices y por consiguiente se presenta la dificultad para la adquisición del nuevo aprendizaje.

CUADRO N° 7

7. ¿Cree usted que los contenidos de un Libro Electrónico de Dibujo Técnico le permitirá desarrollar su capacidad cognitiva para avanzar progresivamente en el aprendizaje del primer año de Bachillerato de Físico Matemático?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	90	91 %
A VECES	7	7 %
NUNCA	2	2 %
TOTAL	99	100 %

Fuente: Resultados de la encuesta a los estudiantes.
Elaborado por: Luis Toapanta Toapanta.



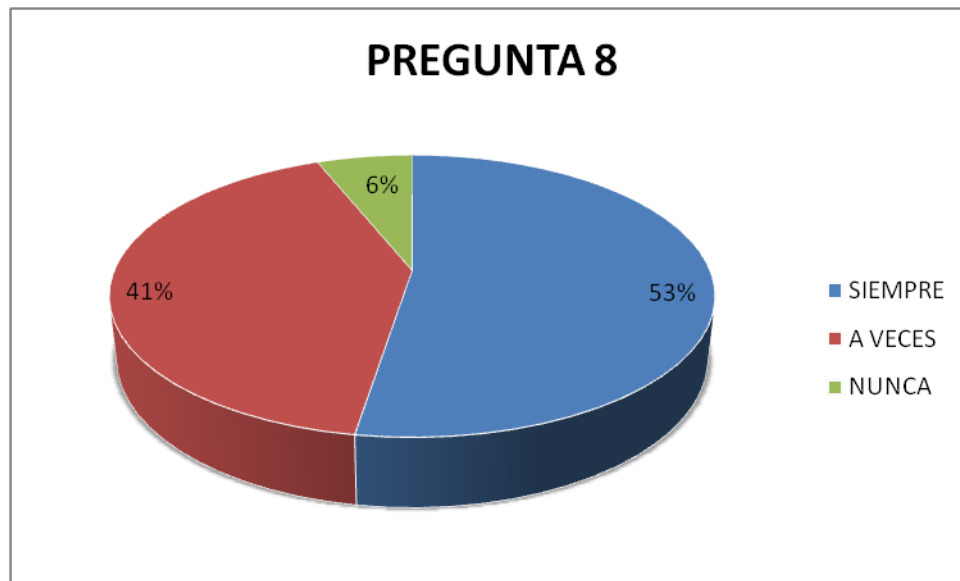
La mayoría de estudiantes manifiestan que con la utilización de un recurso multimedia de Dibujo les permitirá extender y ampliar procesos mentales y les ayudara a resolver problemas con grado de complejidad al brindarles información y oportunidades de investigar, crear y procesar. El desafío consiste en desarrollar alternativas de uso de la tecnología multimedia que impulsen procedimientos activos que fortalezcan los procesos de aprendizaje.

CUADRO N° 8

8. ¿Utiliza usted las Ntics para la búsqueda, procesamiento e interpretación de la información adecuadamente?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	52	53 %
A VECES	41	41 %
NUNCA	6	6 %
TOTAL	99	100 %

Fuente: Resultados de la encuesta a los estudiantes.
Elaborado por: Luis Toapanta Toapanta.



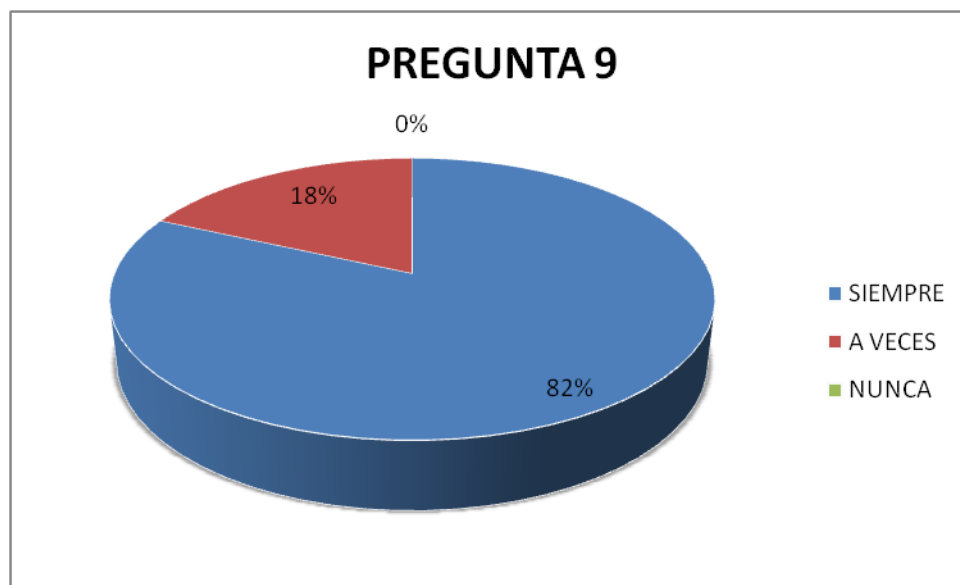
La mayor parte de estudiantes han señalado que utilizan estos medios de información y comunicación ya que están en un escenario en donde el desarrollo tecnológico evoluciona día a día, entonces los docentes deberán romper esquemas tradicionalistas e iniciar una metodología innovadora utilizando y adaptando a nuestro contexto estas la herramienta tecnológicas que en los últimos años ha tenido un rápido desarrollo, tal es el caso de las computadoras, internet, redes, de la transmisión de información, de la velocidad de los procesadores y de la capacidad de almacenamiento de datos.

CUADRO N° 9

9. ¿Considera interesante aprender la asignatura de Dibujo Técnico a través de un medio Didáctico multimedia cuya estrategia metodológica le permite ser partícipe de su propio aprendizaje?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	81	82 %
A VECES	18	18 %
NUNCA	0	0 %
TOTAL	99	100 %

Fuente: Resultados de la encuesta a los estudiantes.
Elaborado por: Luis Toapanta Toapanta.



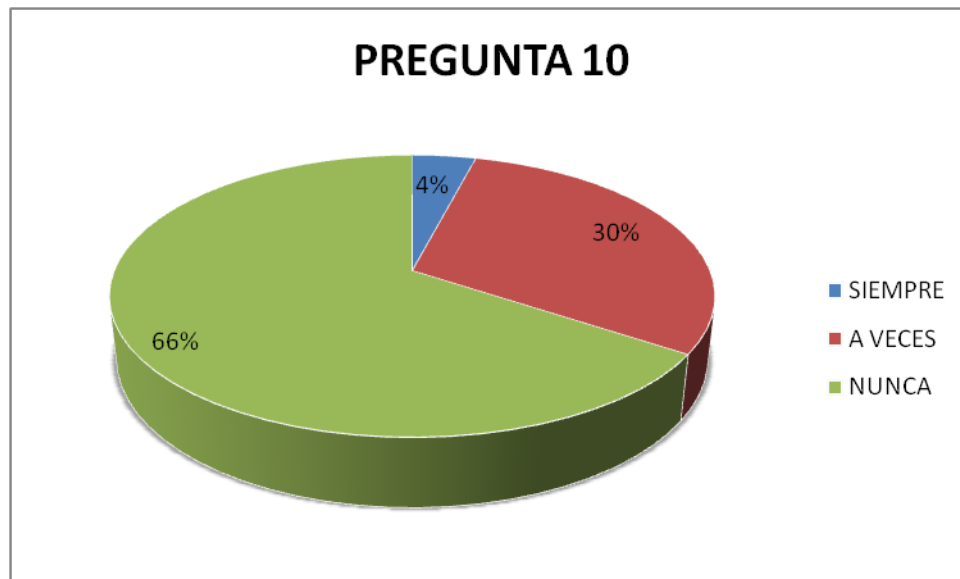
En su gran mayoría los estudiantes indican un recurso multimedia de Dibujo Técnico permitirá despertar curiosidad y motivación en el estudiante porque el contenido a ser aprehendido será de manera independiente, interactiva e innovadora y así optimizar el tiempo del estudiante a través de la selección cuidadosa, planeada y balanceada de las competencias motrices de acuerdo sus necesidades y expectativas, y que genere autonomía en el aprendizaje tanto en el horario regular como en su tiempo libre.

CUADRO N° 10

10. ¿Se capacitan los docentes del Área de Física y Matemática en la utilización de las Ntics para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	4	4 %
A VECES	30	30 %
NUNCA	65	66 %
TOTAL	99	100 %

Fuente: Resultados de la encuesta a los estudiantes.
Elaborado por: Luis Toapanta Toapanta.



La mayoría de estudiantes al respecto manifiestan que los docentes no se capacitan en el manejo de estos recursos ya que la tecnología al servicio de la educación no es simplemente disponer de un computador, una conexión a internet o medios telemáticos modernos, eso no es suficiente, se necesita saber usarlas de forma adecuada pues en la actualidad la gran mayoría de docentes subutilizan este recurso didáctico.

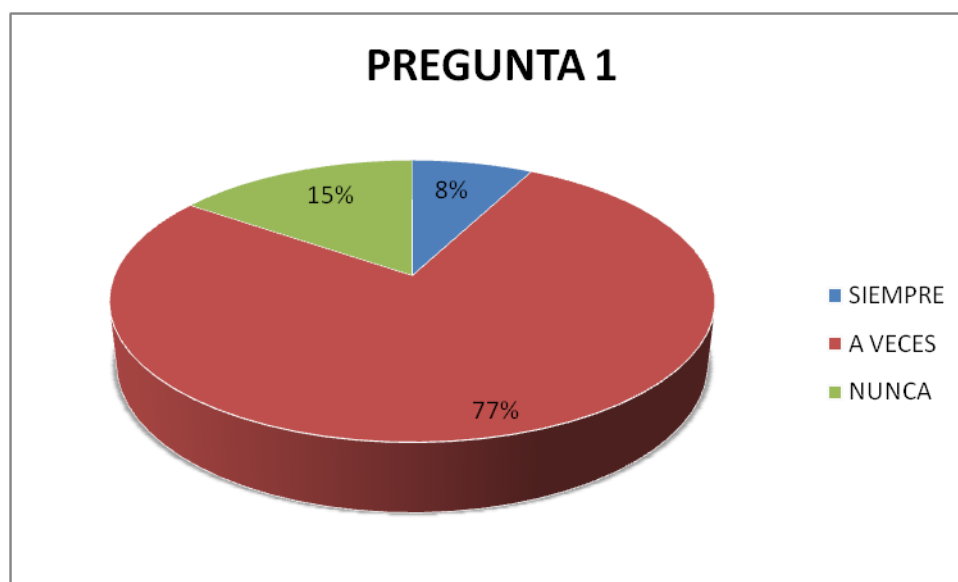
4.2 ENCUESTA APLICADA A LOS DOCENTES DEL AREA DE FISICA Y MATEMATICA DEL COLEGIO EXPERIMENTAL “PROVINCIA DE COTOPAXI”.

CUADRO N° 1

1. ¿Los laboratorios de computación del Plantel prestan las condiciones necesarias para el proceso de aprendizaje?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	1	8 %
A VECES	10	77 %
NUNCA	2	15 %
TOTAL	13	100 %

Fuente: Resultados de la encuesta a los Docentes del Plantel.
Elaborado por: Luis Toapanta Toapanta.



La mayoría de docentes considera que los laboratorios de computación de la Institución, medianamente prestan las condiciones necesarias para el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que será importante analizar las falencias y solucionar este inconveniente para lograr utilizar en forma eficaz y de una manera didáctica este laboratorio.

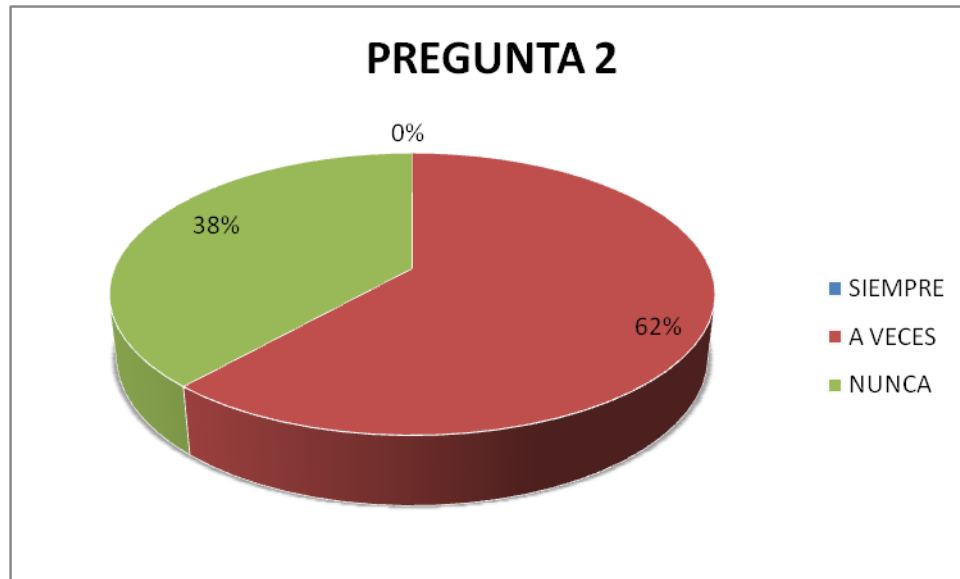
CUADRO N° 2

2. ¿Utilizan los Docentes recursos didácticos multimedia para impartir su clase?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	0	0 %

A VECES	8	62 %
NUNCA	5	38 %
TOTAL	13	100 %

Fuente: Resultados de la encuesta a los Docentes del Plantel.
Elaborado por: Luis Toapanta Toapanta.



La mayoría de los Docentes del Área de Física y Matemática de vez en cuando utilizan este recurso didáctico multimedia, pero si hay otro porcentaje importante que nunca hizo uso de estas herramientas tecnológicas, tal vez una de las causas sea la falta de motivación, capacitación, incentivo o al temor que genera un cambio de las viejas estructuras de la educación.

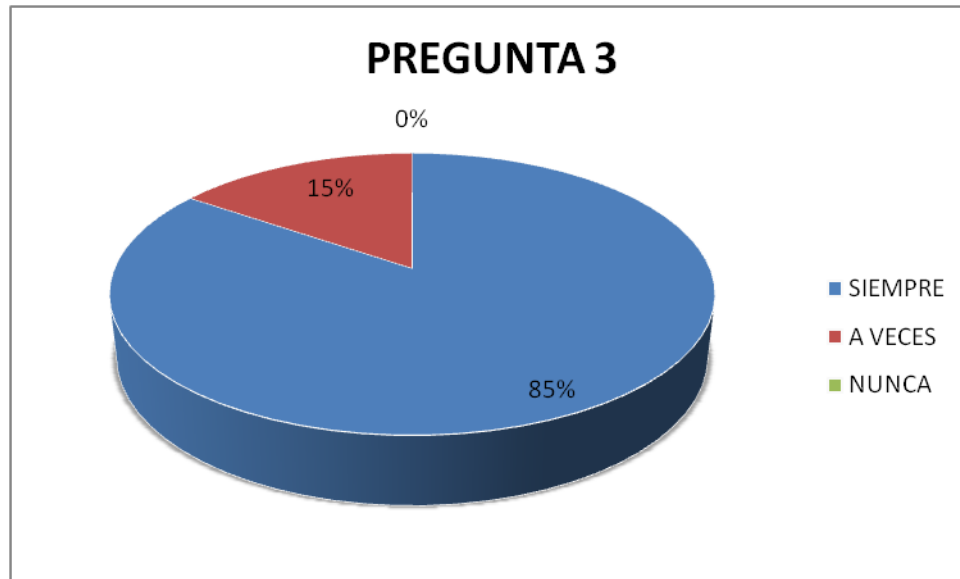
CUADRO N° 3

3. ¿Se ha sentido usted motivado al observar materiales de audio y video en alguna clase o presentación?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	11	85 %

A VECES	2	15 %
NUNCA	0	0 %
TOTAL	13	100 %

Fuente: Resultados de la encuesta a los Docentes del Plantel.
Elaborado por: Luis Toapanta Toapanta.



La motivación es uno de los motores del aprendizaje por tal razón la mayoría de los docentes del Área de Física y Matemática consideran que la multimedia es una herramienta motivacional por excelencia ya que incita a la actividad y al pensamiento. Por otro lado, la motivación hace que los estudiantes dediquen más tiempo a trabajar y por tanto es probable que demuestren interés y por consiguiente aprendan más.

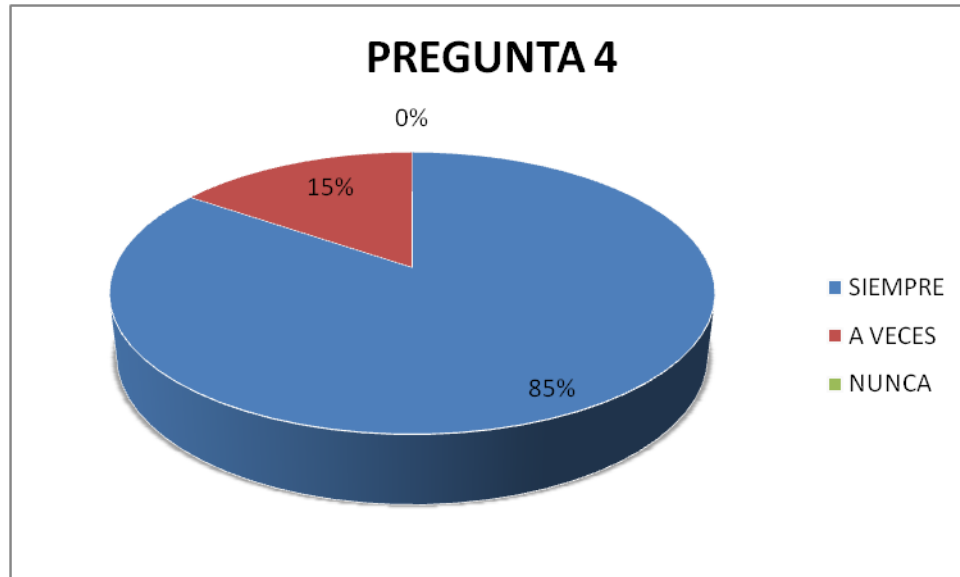
CUADRO N° 4

4. ¿Considera usted que un Recurso Didáctico Multimedia interactivo le permitirá desarrollar su autoaprendizaje?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	11	85 %
A VECES	2	15 %

NUNCA	0	0 %
TOTAL	13	100 %

Fuente: Resultados de la encuesta a los Docentes del Plantel.
Elaborado por: Luis Toapanta Toapanta.



Auto-aprendizaje es la constante participación por parte de los estudiantes en su formación integral lo que propicia el desarrollo de su iniciativa ya que se ven obligados a tomar continuamente nuevas decisiones ante las respuestas del ordenador a sus acciones. Se promueve un trabajo autónomo riguroso y metódico, argumentos que la mayoría de docentes considera que una herramienta multimedia permite desarrollar este aprendizaje autónomo.

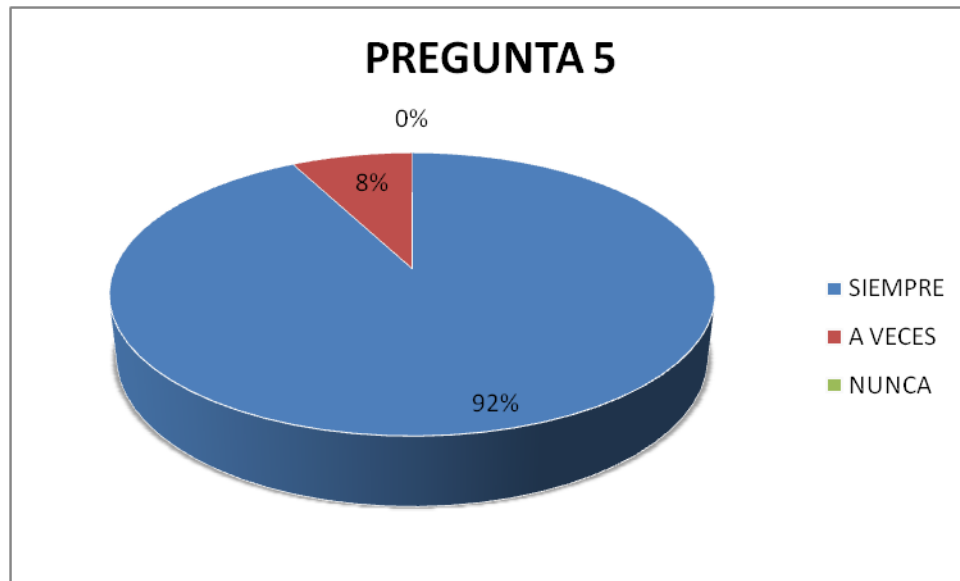
CUADRO N° 5

5. ¿Al utilizar un material multimedia usted deberá tomar en cuenta su disponibilidad de tiempo acorde a sus necesidades de aprendizaje?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	12	92 %
A VECES	1	8 %
NUNCA	0	0 %

TOTAL	13	100 %
-------	----	-------

Fuente: Resultados de la encuesta a los Docentes del Plantel.
Elaborado por: Luis Toapanta Toapanta.



La mayoría de docentes del Plantel considera que al utilizar esta herramienta multimedia los estudiantes utilizarán estos materiales acorde con su estilo de aprendizaje y circunstancias personales tomando mucho en cuenta su disponibilidad de tiempo. La existencia de múltiples materiales didácticos y recursos educativos facilita la individualización del aprendizaje en cada estudiante.

CUADRO N° 6

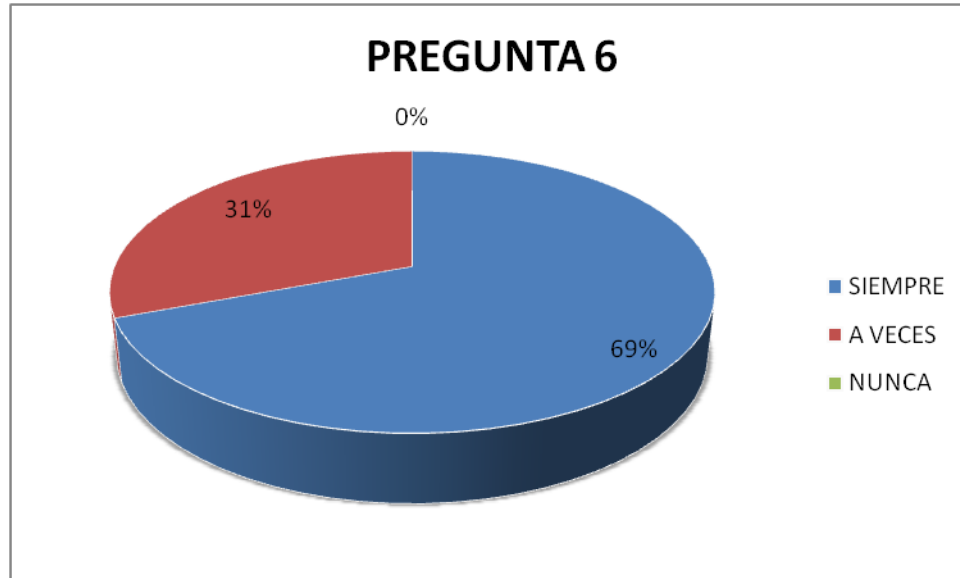
6. ¿Considera usted que la falta del conocimiento previo en la asignatura de Dibujo Técnico dificultará la adquisición de nuevas experiencias y aprendizajes?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	9	69 %
A VECES	4	31 %

NUNCA	0	0 %
TOTAL	13	100 %

Fuente: Resultados de la encuesta a los Docentes del Plantel.

Elaborado por: Luis Toapanta Toapanta



La mayoría de docentes consideran que siendo los conocimientos previos la información que sobre una realidad tiene una persona almacenada en la memoria son importantes en la adquisición del nuevo conocimiento ya que los organizadores previos se convierten en puentes cognitivos entre los nuevos contenidos y la estructura cognitiva que posee el estudiante. A partir de dicha conexión y búsqueda de relación, podrá desarrollarse el aprendizaje significativo.

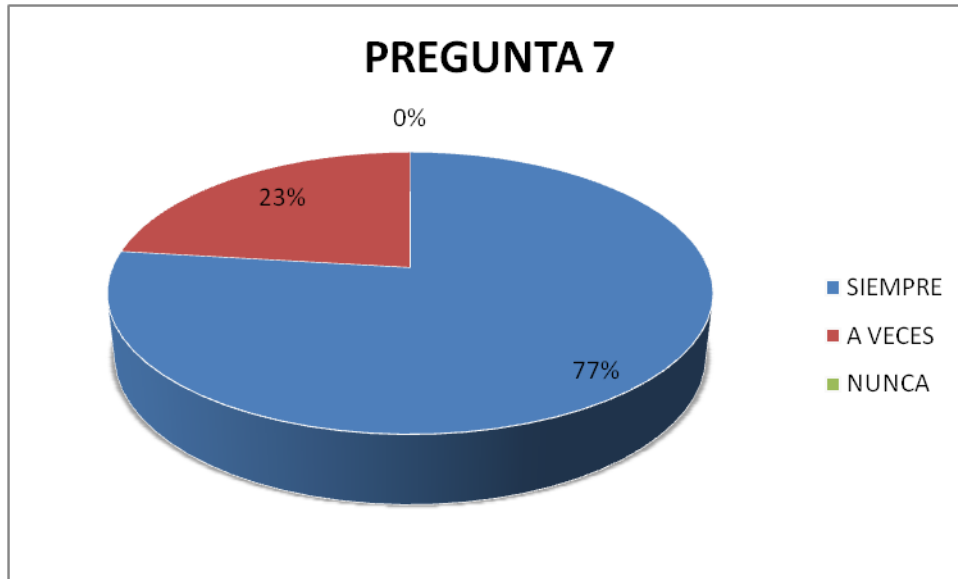
CUADRO N° 7

7. ¿Cree usted que los contenidos de un Libro Electrónico de Dibujo Técnico le permitirá desarrollar su capacidad cognitiva para avanzar progresivamente en el aprendizaje del primer año de Bachillerato de Físico Matemático?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	10	77 %

A VECES	3	23 %
NUNCA	0	0 %
TOTAL	13	100 %

Fuente: Resultados de la encuesta a los Docentes del Plantel.
Elaborado por: Luis Toapanta Toapanta



Se puede afirmar que el uso de diferentes software, tutoriales y demás herramientas que combinan formas, colores, sonidos, esquema corporal, espacio gráficos, , dan la posibilidad de explorar y manipular cantidades, objetos, conceptos, de una manera creativa y motivadora, adaptándose a las necesidades y capacidades de cada sujeto, por lo que la mayoría de docentes consideran a la multimedia como un recurso para avanzar progresivamente en el proceso enseñanza-aprendizaje.

CUADRO N° 8

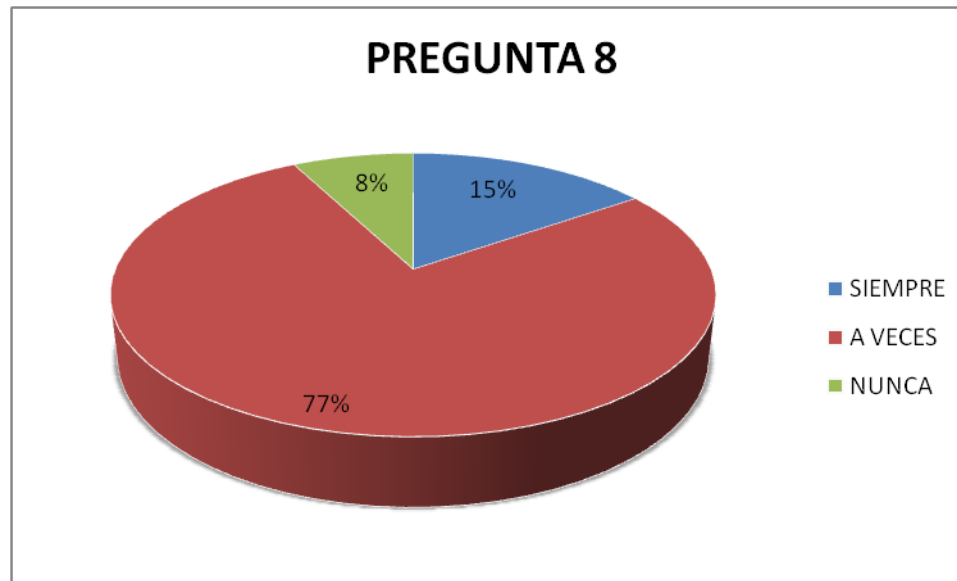
8. ¿Utiliza usted las Ntics para la búsqueda, procesamiento e interpretación de la información adecuadamente?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	2	15 %
A VECES	10	77 %
NUNCA	1	8 %

TOTAL	13	100 %
-------	----	-------

Fuente: Resultados de la encuesta a los Docentes del Plantel.

Elaborado por: Luis Toapanta Toapanta



La mayoría de docentes de la Institución manifiestan que si utilizan las Ntics para la búsqueda, procesamiento e interpretación de la información porque estas proporcionan un amplio abanico de posibilidades. La utilización de los recursos que aportan las TIC como herramienta para el proceso de la información y como instrumento docente, supone una actualización profesional para el profesorado, al tiempo que completa su alfabetización informática y audiovisual.

CUADRO N° 9

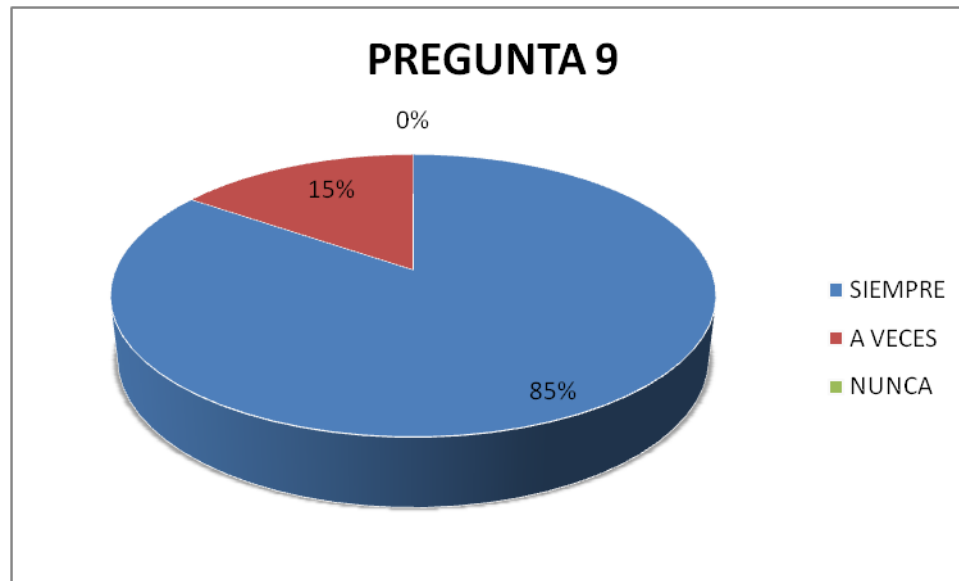
9. ¿Considera interesante aprender la asignatura de Dibujo Técnico a través de un medio Didáctico interactivo cuya estrategia metodológica le permite ser partícipe de su propio aprendizaje?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	11	85 %
A VECES	2	15 %
NUNCA	0	0 %

TOTAL	13	100 %
-------	----	-------

Fuente: Resultados de la encuesta a los Docentes del Plantel.

Elaborado por: Luis Toapanta Toapanta



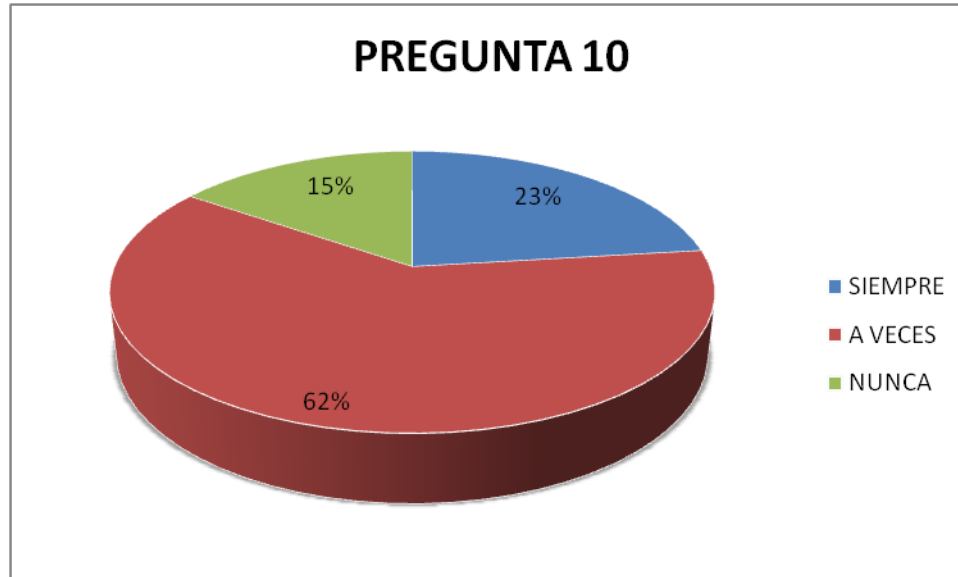
Los materiales didácticos interactivos individualizan el trabajo de los estudiantes ya que el ordenador puede adaptarse a sus conocimientos previos y a su ritmo de trabajo. Resultan muy útiles para realizar actividades complementarias y de recuperación en las que los estudiantes pueden autocontrolar su trabajo, estas son unas de las ventajas para que los docentes del Área consideren interesante e innovador utilizar este recurso multimedia.

CUADRO N° 10

10. ¿Se capacitan los docentes del Área de Física y Matemática en la utilización de las Ntics para facilitar el proceso de enseñanza aprendizajes?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	3	23 %
A VECES	8	62 %
NUNCA	2	15 %
TOTAL	13	100 %

Fuente: Resultados de la encuesta a los Docentes del Plantel.
Elaborado por: Luis Toapanta Toapanta



Los profesores del Área manifiestan que en su mayoría se capacitación en la utilización de las Ntics dentro del ámbito educativo, realmente es un tema clave el estudio del rol del docente ante las nuevas tecnologías. Además de utilizarlas como herramienta para hacer múltiples trabajos es considerado como potente instrumento didáctico para facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje, aplicando diversas metodologías en función de los recursos disponibles, de las características de los estudiantes, de los objetivos que se pretenden.

4.3 ENCUESTA APLICADA A LOS AUTORIDADES DEL COLEGIO EXPERIMENTAL “PROVINCIA DE COTOPAXI”.

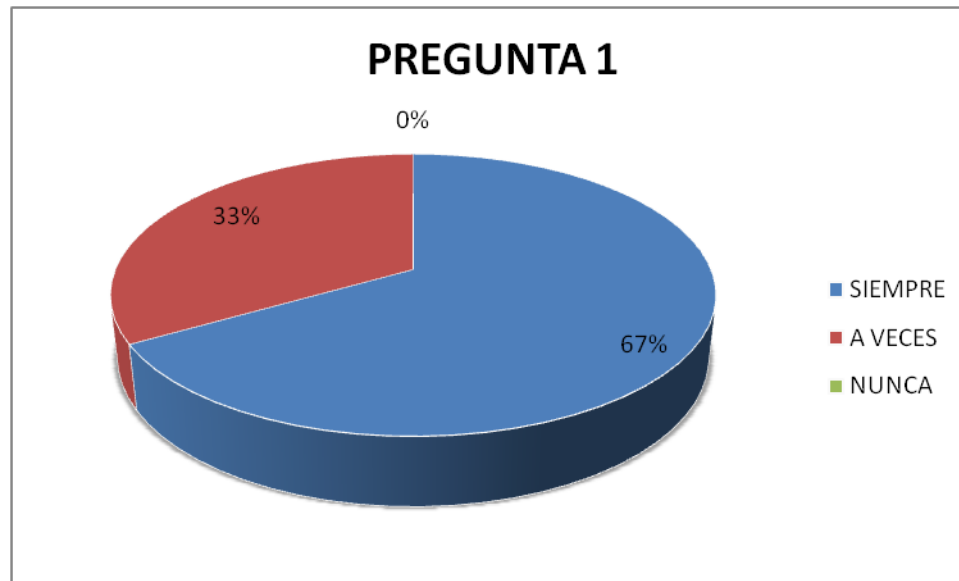
CUADRO N° 1

1. ¿Los laboratorios de computación del Plantel prestan las condiciones necesarias para el proceso de aprendizaje?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	2	67 %
A VECES	1	33 %
NUNCA	0	0 %

TOTAL	3	100 %
-------	---	-------

Fuente: Resultados de la encuesta a las Autoridades del plantel.
Elaborado por: Luis Toapanta Toapanta.



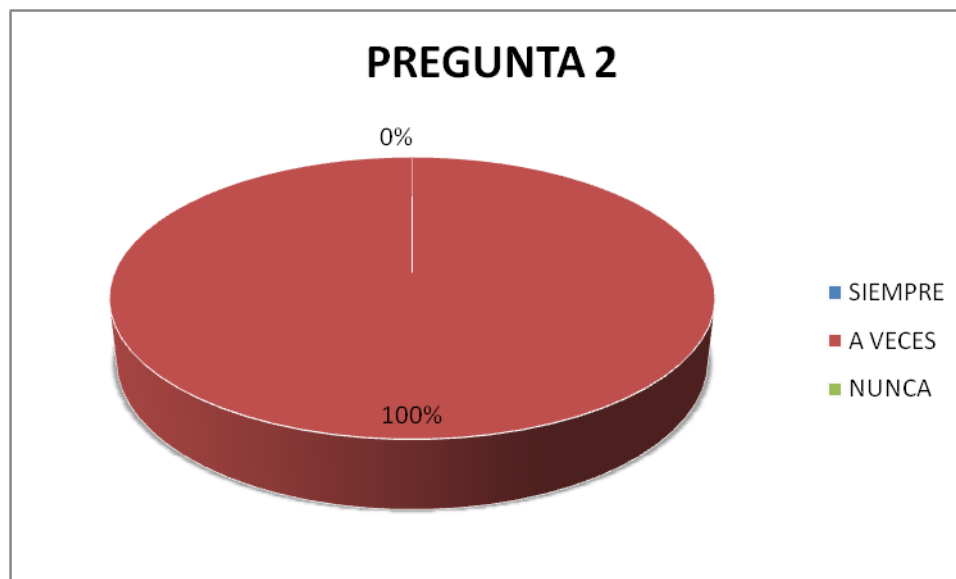
Las autoridades del Plantel consideran que los laboratorios de computación si prestan las condiciones necesarias para el proceso de aprendizaje, tomando en cuenta que está equipado con las suficientes maquinas actualizadas y conectadas en red con internet, por lo que los docentes y estudiantes deberán darle el uso adecuado y aprovechar estos recursos.

CUADRO N° 2

2. ¿Utilizan los Docentes recursos didácticos multimedia para impartir su clase?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	0	0 %
A VECES	3	100 %
NUNCA	0	0 %
TOTAL	3	100 %

Fuente: Resultados de la encuesta a las Autoridades del plantel.
Elaborado por: Luis Toapanta Toapanta.



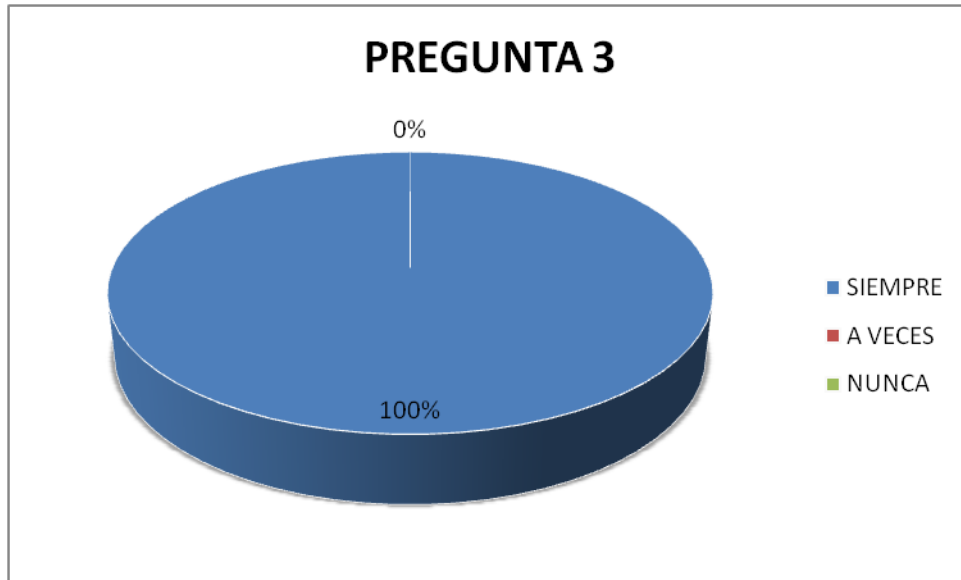
La mayoría de Autoridades manifiestan que los docentes utilizan a veces estos recursos didácticos siendo una de las causas que el profesorado no dispone de los conocimientos adecuados sobre los sistemas informáticos y sobre cómo aprovechar los recursos educativos disponibles con sus estudiantes. Tal vez sea un detonante para dar el primer paso de parte de las autoridades a la capacitación de los docentes.

CUADRO N° 3

3. ¿Se ha sentido usted motivado al observar materiales de audio y video en alguna clase o presentación?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	3	100 %
A VECES	0	0 %
NUNCA	0	0 %
TOTAL	3	100 %

Fuente: Resultados de la encuesta a las Autoridades del plantel.
Elaborado por: Luis Toapanta Toapanta.



Definitivamente la Multimedia causa interés y motivación de los diversos temas tratados a través de una presentación dinámica e interactiva, es un instrumento atractivo ya que se puede combinar texto, imágenes, sonido animación, razones suficientes para que las autoridades del plantel manifiesten como un recurso motivacional.

CUADRO N° 4

4. ¿Considera usted que un Recurso Didáctico Multimedia interactivo le permitirá desarrollar su autoaprendizaje?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	3	100 %
A VECES	0	0 %
NUNCA	0	0 %
TOTAL	3	100 %

Fuente: Resultados de la encuesta a las Autoridades del plantel.
Elaborado por: Luis Toapanta Toapanta.



Las Autoridades del Plantel consideran como un recurso importante a la multimedia ya que los estudiantes tienen a su alcance todo tipo de información y múltiples materiales didácticos digitales que enriquecen los procesos de enseñanza y aprendizaje. Los estudiantes tienen más autonomía. La educación puede extenderse no solo a las aulas convencionales sino fuera de ellas, el profesor ya no es la fuente principal de conocimiento.

CUADRO N° 5

5. ¿Al utilizar un material multimedia usted deberá tomar en cuenta su disponibilidad de tiempo acorde a sus necesidades de aprendizaje?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	2	67 %
A VECES	1	33 %
NUNCA	0	0 %
TOTAL	3	100 %

Fuente: Resultados de la encuesta a las Autoridades del plantel.
Elaborado por: Luis Toapanta Toapanta.



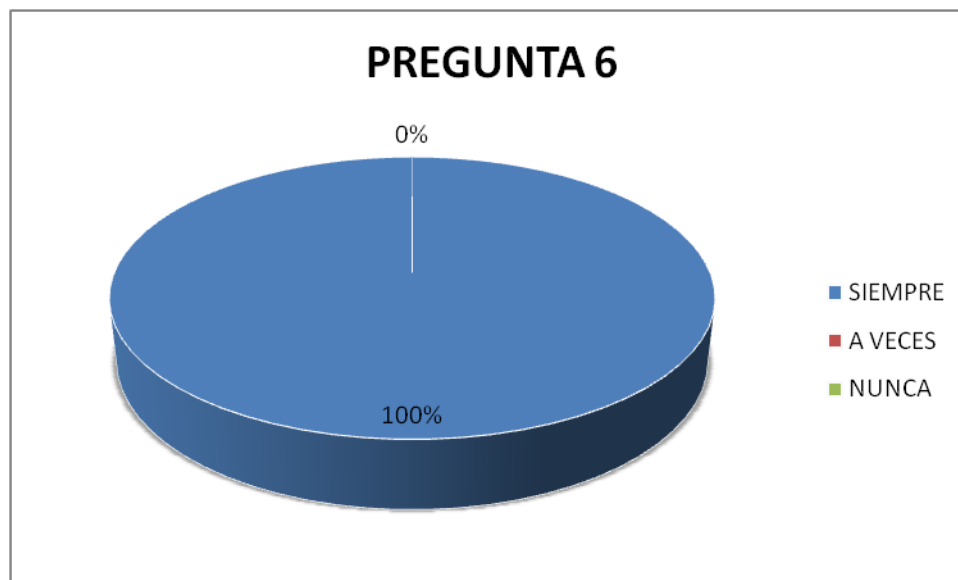
Las Autoridades consideran que al utilizar un material multimedia se tiene varias opciones entre las cuales los estudiantes tomarán en cuenta su disponibilidad de tiempo de acuerdo a sus necesidades en su desarrollo cognitivo ya que podrán seguir a su propio ritmo es decir pueden autocontrolar su trabajo. Para asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje, el alumno tendrá que emprender un camino que le llevará a plantearse por qué estudia, cuáles son sus objetivos, cómo aprende, cuánto tiempo puede dedicar cada día o cada semana a su aprendizaje, qué es lo que sabe hacer y qué es lo que le cuesta.

CUADRO N° 6

6. ¿Considera usted que la falta del conocimiento previo en la asignatura de Dibujo Técnico dificultará la adquisición de nuevas experiencias y aprendizajes?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	3	100 %
A VECES	0	0 %
NUNCA	0	0 %
TOTAL	3	100 %

Fuente: Resultados de la encuesta a las Autoridades del plantel.
Elaborado por: Luis Toapanta Toapanta.



Las Autoridades del plantel en su mayoría consideran como el factor más importante que influye el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe es decir sus cumulo de experiencias constituyen el punto de partida para establecer la relación con la nueva información y la integración de ambos que se traduce en aprendizajes significativos. Generalmente los conocimientos previos se adquieren en la escuela y en otros ámbitos de la vida como el familiar, laboral y comunitario; es decir que se construyen a partir de lo que el entorno natural y social enseña al individuo de manera directa o indirecta, de forma planeada o espontánea.

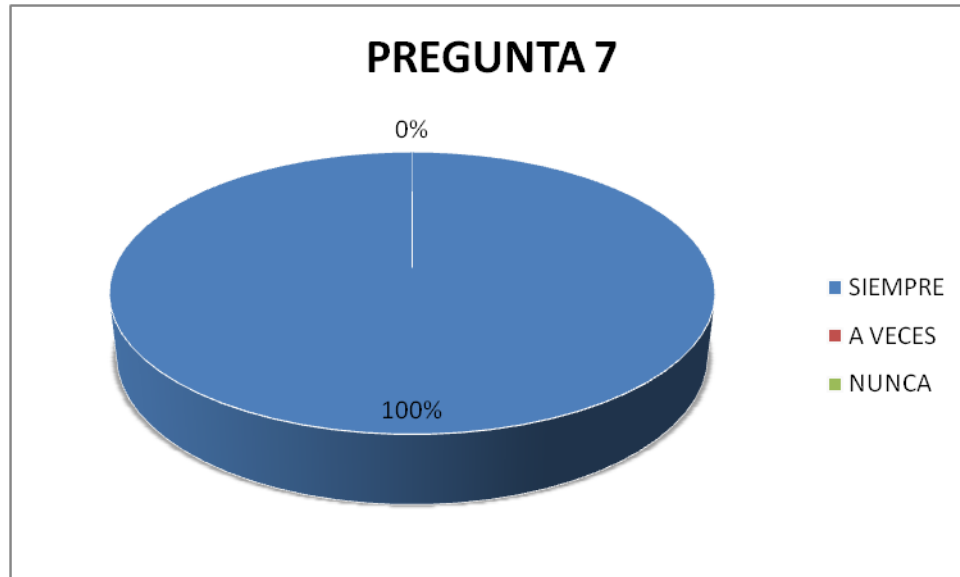
CUADRO N° 7

7. ¿Cree usted que los contenidos de un Tutorial Multimedia de Dibujo Técnico le permitirá desarrollar su capacidad cognitiva para avanzar progresivamente en el aprendizaje del primer año de Bachillerato de Físico Matemático?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	3	100 %
A VECES	0	0 %

NUNCA	0	0 %
TOTAL	3	100 %

Fuente: Resultados de la encuesta a las Autoridades del plantel.
Elaborado por: Luis Toapanta Toapanta.



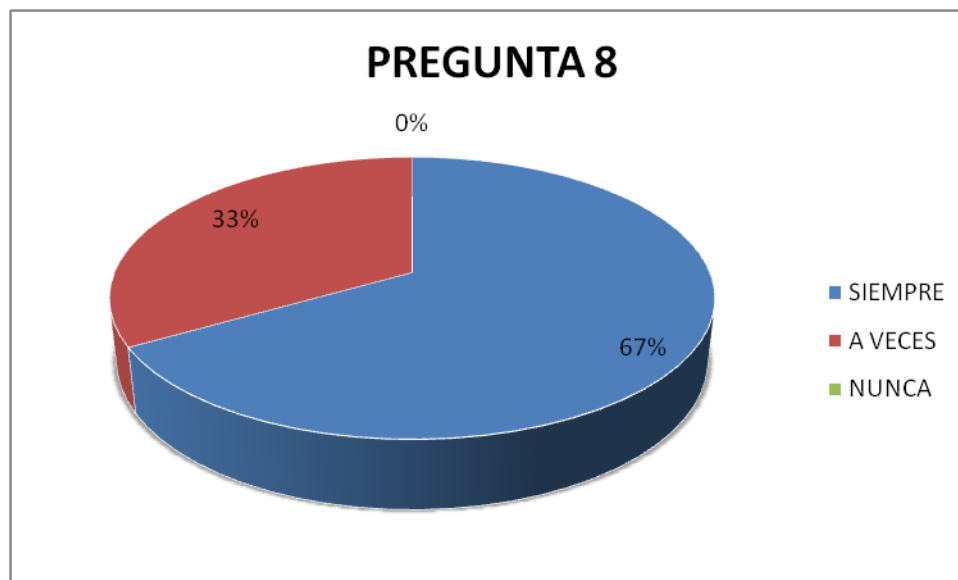
La mayoría de las autoridades de la Institución considera a la multimedia como una herramienta que permitirá el desarrollo cognitivo del estudiante, si este recurso está bien enfocado y planteado en el marco del aprendizaje significativo, entonces el docente conseguirá un aprendizaje valido, desarrollando capacidades cognitivas y habilidades, y no solo de manera individual, sino también en un entorno o aprendizaje colaborativo.

CUADRO N° 8

8. ¿Utiliza usted las Ntics para la búsqueda, procesamiento e interpretación de la información adecuadamente?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	2	67 %
A VECES	1	33 %
NUNCA	0	0 %
TOTAL	3	100 %

Fuente: Resultados de la encuesta a las Autoridades del plantel.
Elaborado por: Luis Toapanta Toapanta.



Las Autoridades del plantel en su mayoría sostienen que si utilizan las Tecnologías de la Información y la Comunicación por lo tanto se deben manejar adecuadamente la búsqueda, interpretación y procesamiento que permita acceder a la información veraz con un nivel de entendimiento y crítica de lo que se está investigando, pues en un alto porcentaje lo que circula en la red es garbage.

CUADRO N° 9

9. ¿Considera interesante aprender la asignatura de Dibujo Técnico a través de un medio Didáctico interactivo cuya estrategia metodológica le permite ser partícipe de su propio aprendizaje?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	3	100 %
A VECES	0	0 %
NUNCA	0	0 %

TOTAL	3	100 %
-------	---	-------

Fuente: Resultados de la encuesta a las Autoridades del plantel.
Elaborado por: Luis Toapanta Toapanta.



Las autoridades del plantel consideran importante el uso de recursos didácticos interactivos ya que se ajustan a los intereses y necesidades de los estudiantes de este siglo, cuyo escenario se centra en el desarrollo tecnológico, esto obliga al docente a aplicar una metodología innovadora, motivadora evitando la monotonía en el aula y a desempeñar su nuevo rol como facilitador del aprendizaje.

CUADRO N° 10

10. ¿Se capacitan los docentes del Área de Física y Matemática en la utilización de las Ntics para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	0	0 %
A VECES	3	100 %
NUNCA	0	0 %

TOTAL	3	100 %
-------	---	-------

Fuente: Resultados de la encuesta a las Autoridades del plantel.
Elaborado por: Luis Toapanta Toapanta.



Ante la respuesta de las Autoridades de la Institución sobre la capacitación a los docentes del Área de Física y Matemáticas se puede observar que es limitada, en consecuencia no todos los profesores se encuentran preparados para utilizar estas herramientas y convertirlas en un recurso didáctico. La aplicación de las TIC debe ser de forma integral, incorporandolas al proyecto educativo institucional, y que no sea solo el profesor quien use la tecnología, si no que conlleve al plantel a incursionar en aprendizajes basado en las Tics.

Una vez agrupados los porcentajes de los resultados de las encuestas a estudiantes, docentes y autoridades del colegio Experimental Provincia de Cotopaxi del cantón Pujili, se deduce lo siguiente:

3. El 97% de los encuestados considera que un material que conjugue, texto, audio y video es altamente motivacional.
4. El 93% considera que un Recurso Didáctico Multimedia permitirá desarrollar el autoaprendizaje de los estudiantes.
5. Un 89.33% expresa que al utilizar un material multimedia se deberá tomar en cuenta la disponibilidad de tiempo acorde a las necesidades de aprendizaje de los docentes.
6. El 81.33% del total de encuestados considera que la falta del conocimientos previos en la asignatura de Dibujo Técnico dificulta la adquisición del nuevas experiencias y aprendizajes.
7. Un 91% manifiesta que los contenidos de un libro electrónico Multimedia de Dibujo Técnico permitirá desarrollar la capacidad cognitiva de los estudiantes.
9. El 89% de encuestados considera que sería interesante aprender la asignatura de Dibujo Técnico a través de un medio Didáctico interactivo cuya estrategia metodológica permita ser partícipe de su propio aprendizaje.

Analizados e interpretados los resultados de los ítems principales de esta investigación se puede considerar directamente la validez de la hipótesis.

La utilización de la Tecnología Multimedia desarrollará el aprendizaje autónomo de la asignatura de Dibujo Técnico en los alumnos del Primer nivel de bachillerato del Colegio Experimental “Provincia de Cotopaxi” periodo 2009-2010.

4.4 COMPROBACION DE LA HIPOTESIS

Siendo esta investigación cuali-cuantitativa verificaremos la hipótesis mediante la fórmula del χ^2 (chi cuadrado) para descartar la hipótesis nula y validar la hipótesis alterna, para esto desarrollaremos los siguientes pasos.

1. **Ho= Hipótesis Nula** = La utilización de la tecnología multimedia no desarrollará el aprendizaje autónomo de la asignatura de Dibujo Técnico en los alumnos del Primer nivel de bachillerato del Colegio Experimental "Provincia de Cotopaxi" periodo 2009-2010.

Ha= Hipótesis alterna = La utilización de la tecnología multimedia desarrollará el aprendizaje autónomo de la asignatura de Dibujo Técnico en los alumnos del Primer nivel de bachillerato del Colegio Experimental "Provincia de Cotopaxi" periodo 2009-2010.

2. Nivel de significancia, se utiliza α 0,05
3. Determinación del estadístico, se utilizará la fórmula

$$\chi^2 = \frac{\sum(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

4. Determinación de la muestra, se utilizará 99 alumnos que son la población.
5. Determinación de las regiones de Aceptación y Rechazo, considerando la investigación un marco referencial de 3 x 3 , debemos encontrar los grados de libertad.

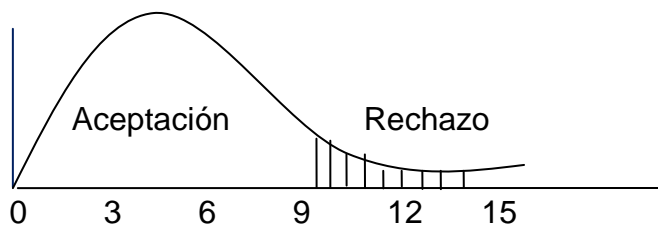
$$gl = (f-1)(c-1)$$

$$gl = (3-1)(3-1)$$

$$gl = (2) (2)$$

$$gl = 4$$

Con 4 grados de libertad, el nivel de significancia $\alpha = 0.05$, tenemos en la tabla el valor de 9.5; por lo tanto si el valor calculado de X^2 (chi cuadrado) es menor o igual que el valor de la tabla, se aceptara la Hipótesis Nula, caso contrario se rechazará y aceptará la Hipótesis alternativa, el grafico sería.



6. Determinación de los cuadros estadísticos

FRECUENCIAS OBSERVADAS

			SIEMPRE	AVECES	NUNCA	
3. Se ha sentido usted motivado al observar materiales de audio y video en alguna asignatura?			96	1	2	99
4. Considera usted que un recurso didáctico multimedia de facil interacción y navegación le permitira desarrollar su autoaprendizaje?			92	4	3	99
7. Cree usted que los contenidos de un Libro Electrónico de Dibujo Técnico le permitira desarrollar su capacidad cognitiva para avanzar progresivamente en su aprendizaje?			90	7	2	99
	SUBTOTAL		278	12	7	297

FRECUENCIAS ESPERADAS

			SIEMPRE	AVECES	NUNCA	
3. Se ha sentido usted motivado al observar materiales de audio y video en alguna asignatura?			92,66	4	2,33	99
4. Considera usted que un recurso didáctico multimedia de facil interacción y navegación le permitira desarrollar su autoaprendizaje?			92,66	4	2,33	99
7. Cree usted que los contenidos de un Libro Electrónico de Dibujo Técnico le permitira desarrollar su capacidad cognitiva para avanzar progresivamente en su aprendizaje?			92,66	4	2,33	99
	SUBTOTAL		278	12	7	297

VERIFICACION CHI CUADRADA

VERIFICACION DE LA CHI CUADRADA				
O	E	O-E	(O-E) ²	(O-E) ² /E
96	92,66	3,34	11,155	0.120
1	4	3	9	2.25
2	2,33	0,33	0,108	0,046
92	92,66	0,66	0.435	4.701
4	4	0	0	0
3	2,33	0,67	0,448	0,192
90	92,66	2,66	7,075	0.076
7	4	3	9	2,25
2	2,33	0,33	0,108	0.046
				9.681

7. DECISIÓN

Como el valor de X^2 calculado 9.681 es superior al valor al valor de la tabla 9.5, entonces está dentro de la región de RECHAZO de la Hipótesis Nula; por consiguiente se ACEPTA la hipótesis alterna que dice:

La utilización de la Tecnología Multimedia desarrollará el aprendizaje autónomo de la asignatura de Dibujo Técnico en los alumnos del Primer nivel de bachillerato del Colegio Experimental "Provincia de Cotopaxi" periodo 2010-2011.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego de concluir este trabajo investigativo se puede establecer lo siguiente:

5.1 CONCLUSIONES:

- La investigación realizada sobre la Multimedia ha mostrado que estas aplicaciones nos brinda múltiples beneficios en el despliegue de la

información, motivación, impacto visual, convirtiéndose en un recurso eficaz para el interaprendizaje de los estudiantes.

- La tecnología Multimedia permite integrar textos, gráficos, sonidos, animación como características principales, logrando la digitalización de todo tipos de información y permitiendo la interactividad que propicia la relación del usuario con el programa y la interacción con la máquina, así como la posibilidad de colaboración o de trabajo en equipo logrando la construcción del propio conocimiento mediante la interacción es decir desarrollando el Aprendizaje Autónomo.
- Posibilita la creatividad, despierta y concentra la atención, la mantiene por más tiempo y da lugar a un elevado poder de retención, potenciando la capacidad de aprendizaje de los estudiantes, porque abre amplias posibilidades de experimentación didáctica e innovación educativa en el aula permitiendo planteamientos pedagógicos activos.
- El empleo de la tecnología Multimedia hace posible de que los estudiantes trabajen ante su ordenador con materiales interactivos de autoaprendizaje proporcionando una gran flexibilidad en los horarios de estudio y una descentralización geográfica con respecto a sus lugares de formación educativa.

5.2 RECOMENDACIONES

- Utilizar los recursos de la Institución como el laboratorio de Internet que si prestan las condiciones necesarias para el proceso de aprendizaje.
- Aplicar recursos didácticos innovadores como la multimedia para lograr motivar, incentivar y captar el interés de los estudiantes para lograr aprendizajes significativos.

- Usar la tecnología multimedia como un recurso interactivo que permitirá desarrollar el Aprendizaje Autónomo de los estudiantes.
- Capacitación a los Docentes en la utilización y manejo de las Ntics, ya que esto permitirá un mejor desenvolviendo en su labor pedagógica, logrando elevar la calidad de educación en los estudiantes.
- Apoyo de las Autoridades de la Institución para aplicar esta propuesta y establecer como un referente para futuras investigaciones que beneficie a la juventud estudiosa y sea un aporte al desarrollo de la educación del cantón y de la provincia.

CAPITULO VI

PROPUESTA

6.1 TEMA

DISEÑO DE UN LIBRO ELECTRONICO PARA DESARROLLAR EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO EN LA ASIGNATURA DE DIBUJO TECNICO

DE LOS ALUMNOS DEL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO FF.MM. DEL
COLEGIO EXPERIMENTAL PROVINCIA DE COTOPAXI DEL CANTÓN
PUJILI, AÑO LECTIVO 2010-2011

6.2 DATOS INFORMATIVOS

6.2.1 NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Colegio Experimental
“Provincia de Cotopaxi”

6.2.2 UBICACIÓN:

- **Provincia:** Cotopaxi
- **Cantón:** Pujili
- **Parroquia:** Matriz
- **Dirección:** Avenida Velasco Ibarra s/n



6.3 INTRODUCCIÓN.

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación toman cada día mayor auge e importancia en su aplicación dentro de la sociedad en que

vivimos. Hoy día ha cobrado gran interés la aplicación de la televisión vía satélite, video conferencias desde la mesa de trabajo, correo electrónico, servicios de Internet, entre otras tecnologías que constituyen nuevos canales de comunicación; o sea, tecnologías que entran en los hogares y en las escuelas y que se utilizan para potenciar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En una sociedad que cada vez se parece a una aldea global, las referencias bibliográficas aunque son una ayuda importante para el estudiante y el investigador, no siempre son suficientes, en muchos casos se tiene que recurrir a documentos escritos u orales no fácilmente disponibles. Por el contrario, Internet, junto con medios más tradicionales como el fax o el correo, han acercado a los especialistas a esta información.

En los primeros setenta años de este siglo, la producción intelectual estaba en posesión de una élite formada en el devenir del tiempo para la publicación, difusión y conservación del conocimiento por medio del libro. En la década de los ochenta se acentuó la diversificación y la especialización de las publicaciones y se democratizaron nuevas vías para la reproducción de documentos

Hoy se requiere una escuela informada, dinámica, reflexiva, que posibilite la retención del conocimiento, la comprensión del conocimiento y el uso sabio de éste por parte de los estudiantes y llevar a cabo un aprendizaje abierto, los materiales didácticos tienen que formar verdaderos paquetes didácticos integrados por audio, video, diapositivas, textos y software es decir, multimedia. Estos materiales deben ser diseñados para un doble uso: tanto los estudiantes presenciales, como aquellos que no pueden estar físicamente presentes, conseguirán el acceso al aprendizaje a través de una variedad de medios y con la posibilidad de clases tutoriales y entrevistas personales.

Ante estos nuevos retos y escenarios que se presentan la labor docente no puede detenerse y presento este proyecto donde se trata de aplicar estas tecnologías de forma tal que podamos estar a la par con el desarrollo del mundo. Por todo planteado, es importante seguir trabajando en la aplicación de las Nuevas Tecnologías de la Información en la sociedad en que vivimos de forma tal que preparemos a nuestros estudiantes para la vida.

6.4 OBJETIVOS

6.4.1 GENERAL

- Proporcionar a los estudiantes del Primer año de Bachillerato FF.MM un recurso didáctico multimedia que permita despertar el interés y desarrollar su autoaprendizaje.

6.4.2 ESPECÍFICOS

- Incentivar a los estudiantes la utilización de la Multimedia como un material de apoyo educativo para decodificar mensajes y contenidos, analizarlo, jerarquizarlo y ordenar la información proporcionada.
- Elaborar aplicaciones multimedia que favorezcan interacción creativa, relación interpersonal y aprendizajes autónomos significativos a través del Libro Electrónico de Dibujo Técnico
- Facilitar el acceso a la información para que el estudiante aprenda procedimientos científicos y desarrolle destrezas intelectuales y actitudinales para motivar el desarrollo de actitudes que favorezcan el aprendizaje de la asignatura de Dibujo Técnico.

6.5 ANALISIS DE FACTIBILIDAD

6.5.1 FACTIBILIDAD TECNICA

En el diseño y construcción de una Aplicación Interactiva Multimedia (AIM) se dispone de los conocimientos y habilidades en el manejo métodos, procedimientos y funciones tecnológicas requeridas para el desarrollo e implantación del proyecto. Además se dispone del equipo humano y herramientas para llevarlo a cabo esta investigación.

6.5.2 FACTIBILIDAD ECONOMICA

Los costos están dentro del presupuesto debidamente financiado por el Maestrante, para el usuario tendrá un costo máximo de \$ 1,00.

6.5.3 FACTIBILIDAD OPERACIONAL

Esta Aplicación Interactiva Multimedia (AIM) está dirigida a usuarios con conocimientos en informática, los cuales en un 90% poseen un computador en sus domicilios, no se necesita estar conectados a Internet para su utilización, lo que hace factible este proyecto.

6.6 FUNDAMENTACIÓN

Las nuevas tecnologías de la información y la telemática brindan facilidades para la reproducción y difusión de documentos, aceleraron la hipercirculación de éstos y permitieron la creación de un volumen apreciable de información paralela a la de la industria editorial tradicional y de los servicios bibliotecarios, que se transformaron en productos estructurados comerciales de acuerdo a procesos, sistemas y conocimientos derivados de las tecnologías de la información.

Los cambios tecnológicos dejaron obsoletos a equipos y sistemas a velocidades increíbles. La computación dio la magia del ámbito virtual, para

reemplazar átomos por bits. Ha sido el cambio más violento desde la época de Gutemberg.

La educación tiene tres retos: un reto tecnológico, un reto pedagógico y un reto social. Nunca antes el pasado había impedido como ahora, el progreso. La excesiva avalancha de información que llega de diversos sitios del globo, obliga a analizarla a fin de convertirla en conocimiento para después adquirir los niveles de sabiduría. El manejo de tal volumen de información obliga a cambiar los hábitos de lectura y revisión de materiales disponibles.

Las tecnologías de la información permiten que cada estudiante tenga la alternativa de planificar y ejecutar su propio estilo de aprendizaje. Luego, en vez de descansar su proceso de aprendizaje en libros de texto y clases magistrales, puede tomar como modelo otras fuentes de información de mayor dinamismo para continuar aprendiendo el resto de su vida. Lo importante es destacar que en esta situación, el profesor, como facilitador o mediador del aprendizaje, ayudará a sus participantes a tomar la mejor decisión ante tanta abundancia de información disponible.

Hoy el deseo de contar con escuelas que brinden conocimientos y comprensión a un gran número de estudiantes con capacidades e intereses diversos, provenientes de medios culturales y familiares distintos, choca con la realidad de las escuelas en los diferentes lugares urbanos y rurales donde los maestros enseñan y los alumnos aprenden como hace dos décadas; hoy, cuando los medios tecnológicos traducidos en computadores, discos compactos, multimedia, realidad virtual, telecomunicaciones, superautopistas de información, la educación permanece fiel a su práctica tradicional.

La tecnología Multimedia ofrece un soporte pedagógico a docentes y estudiantes para realizar distintas actividades del proceso enseñanza aprendizaje como la motivación, planificación ejecución y demás elementos

curriculares, poco a poco esta tecnología a permitido fortalecer los hábitos de aprender de forma activa, participativa y significativa.

6.7 LIBRO ELECTRÓNICO

La propuesta se ajusta al libro digital o eBook, el libro electrónico es una publicación cuyo soporte no es el papel sino un archivo electrónico, su texto se presenta en formato digital y se almacena en diskette, CD-Room o en Internet. El libro electrónico permite incorporar elementos multimedia como vídeo, audio, y en el caso de Internet, posibilita enlaces a otras páginas de libros digitales de la red.

6.7.1 RECURSOS PARA EL PROYECTO MULTIMEDIA

6.7.1.1 ANIMACIÓN

La animación fue inventada para dar movimiento aparente a imágenes inanimadas. Se logra a través de imágenes estáticas que son puestas en forma cronológica y proyectada sucesivamente para que generen la ilusión de movimiento.

Como todas las artes surgió y su evolución fue generando nuevas y diversas técnicas. Tradicionalmente se dibujaban a lápiz los diferentes cuadros y luego se pasó a la fotografía.

La revolución tecnológica ha traído técnicas que se valen de la computación y otras diversas tecnologías como el escáner, cámaras de video, fotográficas y software especializados para generar imágenes en dos y tres dimensiones.

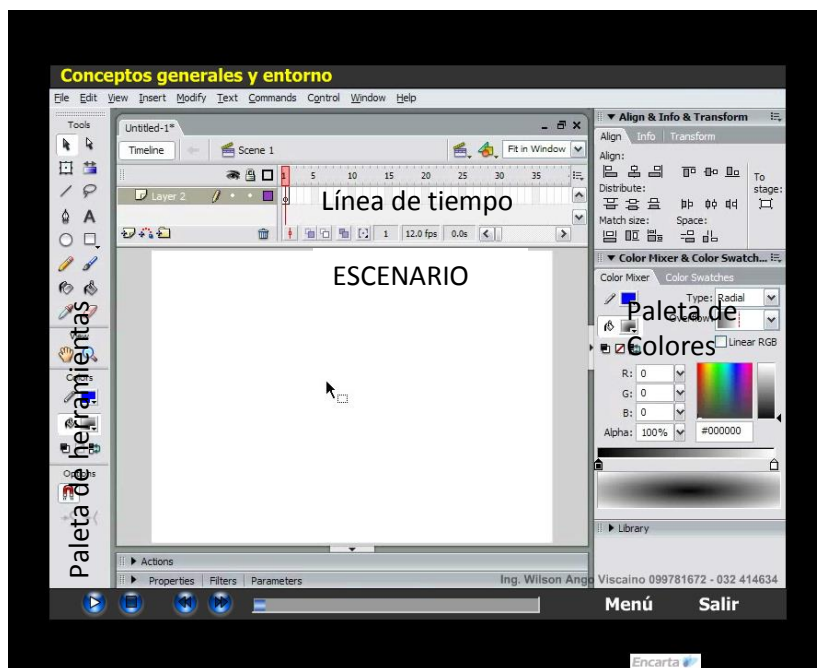
Básicamente se puede decir que la animación es la aplicación de diversas técnicas que generan movimiento a imágenes o dibujos estáticos.

6.7.1.2 MACROMEDIA FLASH 8

El software Macromedia Flash 8 Professional constituye el entorno de creación líder del sector para generar contenidos interactivos de formidable atractivo. Distribuye creaciones a audiencias que usen distintos dispositivos y plataformas. Con más herramientas se puede desarrollar nuevas habilidades y ofrecerán más posibilidades creativas y podrán ampliar sus oportunidades profesionales.

Las rutas de movimiento generadas automáticamente y el nuevo editor de movimiento le proporcionan herramientas fáciles de usar para obtener un mayor control de los detalles en los atributos. Se puede crear interfaces más atractivas e intuitivas utilizando las funciones integradas de animación y transformación en 3D sin ser un especialista en esta tecnología.

6.7.1.3 HERRAMIENTAS DE FLASH 8



El interfaz de Macromedia Flash 8 se compone de los siguientes elementos.

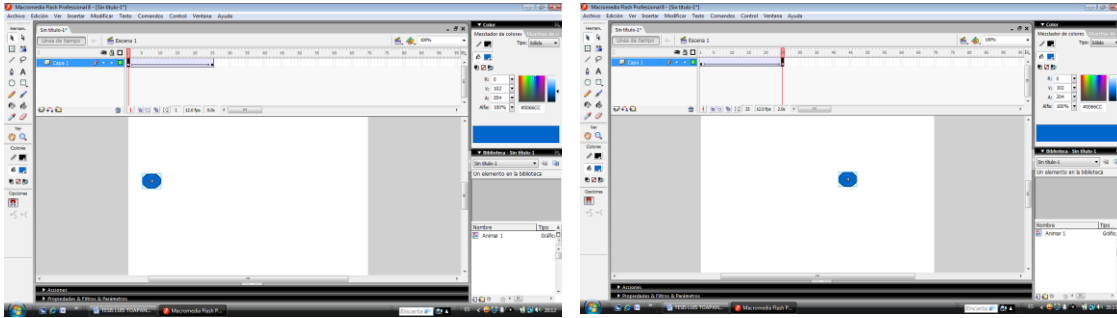
- Escenario: donde se grafica los elementos que intervendrán en las animaciones o películas.
- Línea de tiempo ubicada en la parte superior de la pantalla.
- Librería: contiene los símbolos que participan en la película flash. Existen tres tipos los Movies, gráficos y botones.
- En la parte Izquierda está la paleta de herramientas que permitirán modificar símbolos o crearlos como puntos, cuadrados, líneas rectas, curvas y distorsionarlos, etc.
- La Paleta de colores como su nombre lo indica permite buscar los colores que se necesita en un gama bastante amplia.

6.7.1.4 ANIMACIÓN FLASH

La animación no es más que una composición varias imágenes del mismo grafico en distinto lugar y movimiento. Este software simplifica la tarea, de lo contrario tendríamos realizar muchos gráficos de la misma imagen y darle el movimiento que necesitemos, ahora solamente tenemos que dibujar una imagen en el cuadro inicial y otra en el cuadro final y Flash se encarga de realizar los cuadros intermedios y tenemos una animación más limpia y precisa.

Al crear una animación de un grafico de un círculo realizamos estos pasos:

1. En la línea de tiempo en el 1re fotograma hacemos clic.
2. Cogemos de la paleta de herramientas la opción círculo y dibujamos en el escenario.
3. Clic derecho en el fotograma 1 y opción crear interpolación de movimiento.
4. Luego en la línea de tiempo en el fotograma 25 clic derecho y opción insertar fotograma clave.
5. Seleccionar el grafico y ubicarle en otro sitio del escenario.

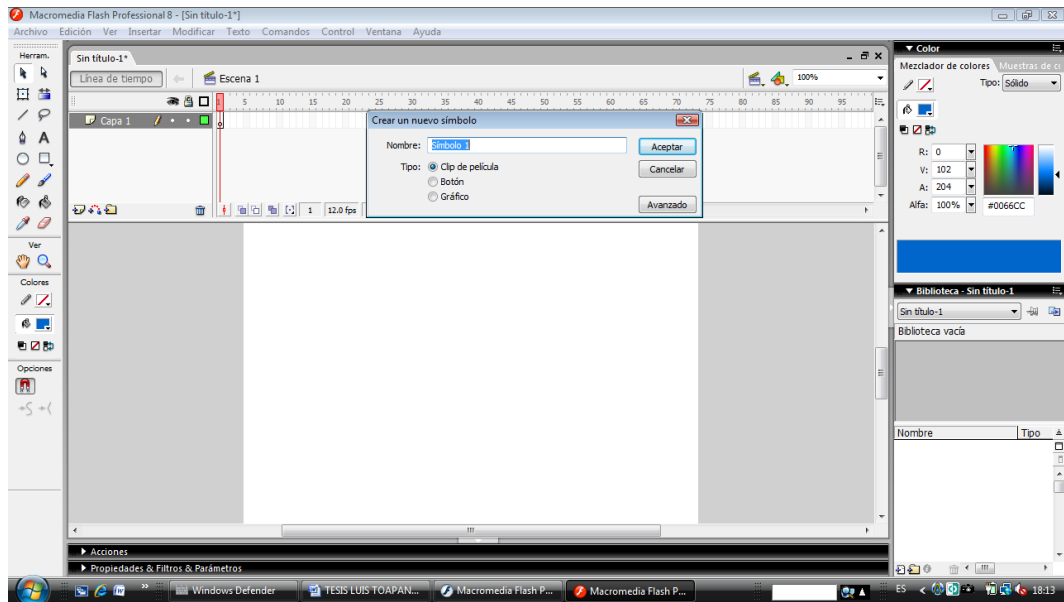


6. Ctrl+enter y observaremos la animación.

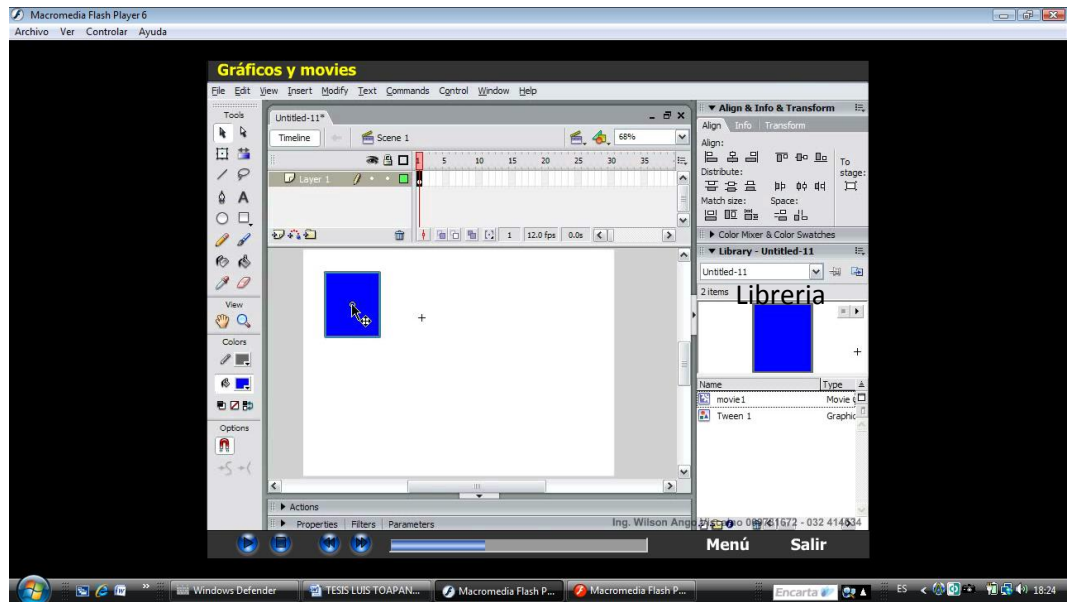
Podemos darle animación a todo grafico que realicemos con la paleta de herramientas o podemos importar, lo que se necesita es tiempo y paciencia para ir realizando todos los gráficos y darles movimiento.

6.7.1.5 MOVIES

Los movies es una película que puede ejecutarse independientemente en el escenario por sí sola. es decir los movies los podemos hacer aparte y luego incluirlos en el escenario, es como un gif animado.



1. En el menú escogemos la opción insertar nuevo símbolo
2. Se abre una ventana y escogemos clip de película
3. La línea de tiempo cambia, es porque hemos salido del escenario y entrado a la edición de un Movie.
4. Realizamos el Movie de un gráfico, pero debemos tener cuidado de tener en cuenta el lugar en donde estamos trabajando, sea en el escenario o en la película, se puede perder el trabajo al anidar erróneamente los símbolos. Guardamos en la librería la película.
5. Volvemos al escenario y arrastramos desde la librería el grafico, lo podemos clonar las veces necesarias.



6.8 NAVEGACION OPERATIVA DEL LIBRO ELECTRONICO

En este proyecto se estableció la siguiente navegación:

6.8.1 JERARQUIZADO. Combina la libertad de selección por parte del usuario y organización de la información atendiendo a su contenido, dificultad y necesidad de aprendizaje, podrá regresar en cualquier momento al inicio o volver a temas anteriores para una retroalimentación.



6.9 PREVIAS PARA EL PROYECTO MULTIMEDIA

SUGERENCIAS

El proceso lógico que puede seguirse ante el reto de diseñar y desarrollar una Aplicación Multimedia parte de unas premisas previas entre las que deben estar las siguientes:

- Necesidades formativas concretas o una idea pedagógica.
- Viabilidad del proyecto (estudio del mercado, etc.
- Perfil del grupo al que se destina.
- Necesidades.
- Tiempo disponible para el aprendizaje.
- Desarrollo y diseño didáctico (objetivos, contenidos, esquema didáctico, diagrama de flujo, forma de realización): concreción del material.
- Hardware y software de que se dispone para creación de la aplicación.
- Validación del paquete informático.

Algunas recomendaciones para la preparación y seguimiento de los programas en formato multimedia que cabe tener en cuenta son:

- No dejarse engañar por los brillos de las presentaciones ya que a veces sólo despistan a los alumnos.
- Las animaciones deben ser elegantes: elevan la atención de los alumnos por los temas.
- Dirigir y definir perspectivas de la aplicación en cada tema, haciendo resúmenes, remarcando objetivos y proponiendo autoevaluaciones de corrección inmediata.
- Entender que la vida útil de una aplicación hoy está entre 3 y 5 años.
- Hacer proyectos pequeños, de fácil concreción y ejecución.
- Asegurarse previamente del aprovechamiento por los usuarios potenciales.

- Asegurarse que participen profesionales de los temas en el desarrollo del producto.
- Los diseños de pantalla serán atractivos, que permitan una navegación sencilla y la identificación siempre en el lugar que se encuentra el estudiante, con el fin de que pueda regresar a determinada pagina.
- A través de las ayudas que puedan estimarse, al estudiante ha de facilitarse, también la selección, organización e integración de la información ofrecida.
- Aprovechar las posibilidades del medio para que el estudiante desarrolle un pensamiento crítico y un aprendizaje activo.
- Establecer los enlaces necesarios precisos para la transferencia de aprendizajes a otras situaciones o saberes, tanto en sentido vertical como en horizontal. Sin embargo no conviene abusar de nodos con excesiva información ni demasiados enlaces activos que perjudiquen el aprendizaje.
- Facilitar la navegación en la pagina con indicativos e iconos del tipo “arriba, adelante, atrás, principal”.
- Ofrecer al estudiante la posibilidad de salirse del guión o menú en el momento que estimare conveniente de acuerdo a su disponibilidad de tiempo y necesidad de aprendizaje.

6.10 FASES DEL DESARROLLO DEL PROYECTO MULTIMEDIA

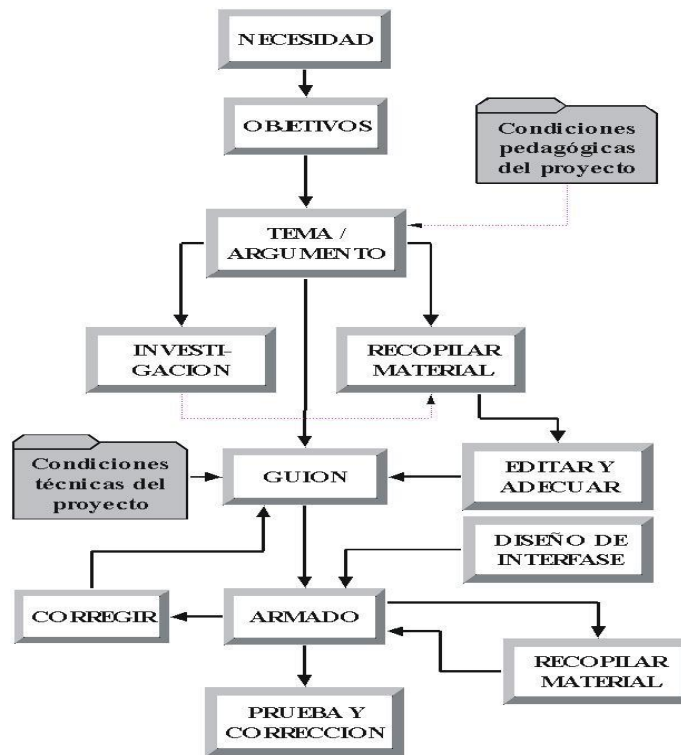
En cuanto al **diseño didáctico**, se debe desarrollar de una forma pedagógica ya que de estos planteamientos derivarán las acciones a desarrollar por el especialista informático en multimedia. Si no existe una familiarización con las técnicas de pedagogía debería apoyarse con un

pedagogo quién aplicará los métodos y el rigor a seguir para dar lugar a una aplicación eficaz.

El responsable del proyecto debe conocer muy bien el producto que desea utilizar y debe conocer las posibilidades de las técnicas multimedia, aunque hoy resulta impensable y sería un error que éste se dedicase a desarrollarla paso a paso, lo más recomendable será contactar con personal especialista: grafista, ilustrador, asesor pedagógico, asesor tecnológico, técnico informático en multimedia (para animaciones, imágenes 3D, etc.) técnico de imagen (filmaciones) ya que todo ello redundará en la calidad de la AIM y en la aceptación final por parte del personal usuario.

Hasta ahora lo más habitual, por el contrario, es que un profesional animado por las perspectivas de estos materiales se lance hacia el desarrollo de una AIM e intente hacerlo sólo. Dentro del diseño didáctico, cabe remarcar objetivos, contenidos, esquema didáctico, diagramas de flujo y el método de evaluación.

En el siguiente gráfico se desglosara el desarrollo de cada una de las fases para la realización de una Aplicación Multimedia.



1) Todo proyecto multimedia surge de una necesidad, que viene a resolver algún problema.

2) De esa necesidad se desprenden objetivos. Para qué servirá el software. También habrá que definirlo claramente. Describir qué cuestiones resolverá el proyecto multimedia que significa hacer conscientes y explícitos los logros a alcanzar. Acotar las expectativas y precisarlas.

Los objetivos deben funcionar, luego de escritos y acordados con todas las personas que deben y pueden opinar, como una brújula que oriente en el desarrollo del proyecto.

3) El contenido temático no es el argumento. Los mismos contenidos, que surgen de los objetivos, pueden resolverse a través de diversos temas o argumentos. En esta etapa se incorporan los condicionamientos pedagógicos

del proyecto: aparece el receptor, los estudiantes. El tema o argumento presupone e incluye una estrategia didáctica para alcanzar los objetivos prefijados. Habrá argumentos que despierten mayor interés que otros, que produzcan una motivación más eficaz.

La elección del argumento supone una decisión donde confluyen objetivos, contenidos, estrategias didácticas, criterios artísticos. Aderezado todo con la necesaria dosis de creatividad.

4) Cuando se define el tema o argumento con trazos gruesos, surge la necesidad de realizar la investigación para reunir información sobre los temas abordados.

La investigación es una tarea que no puede subestimarse. Reunir información, cotejar las fuentes, seleccionar aquella que incluiremos, jerarquizarla, constituyen etapas importantes, que asegurarán la calidad académica de nuestro producto.

5) También se tiene una idea bastante aproximada del material que será necesario reunir (textos, videos, sonidos, fotografías, etc.). La investigación introduce la necesidad de nuevos materiales, que deben ser procesados para ponerlos en formatos adecuados al programa multimedia. La recopilación del material es una tarea ardua. Se hace simultáneamente con la investigación, pero incluye la digitalización (pasar a la PC) de todo el material que se considere útil.

Hay que tener en cuenta los temas de copyright (derechos de autor), para no incurrir en errores que puedan acarrear problemas posteriores. Los textos, imágenes, video, sonidos, suelen tener propietario de los derechos de reproducción del material. Es necesario pedir autorización expresa del propietario, para reproducir su material en nuestra multimedia. Tener en

cuenta que no todo el material que encontraremos en Internet o en CDs es realmente de libre circulación. Leer cuidadosamente las condiciones de uso de esos materiales.

6) En esta etapa se está en condiciones de elaborar el guión detallado, que reflejará la estructura del software multimedia, la organización de la información, las relaciones entre las distintas unidades de información, la estructura de navegación.

Ésta es una etapa esencial en cuanto a la calidad del producto, por lo que se le debe prestar mucha atención, tratando de atenuar la ansiedad por comenzar a “hacer”. En este momento aparecen los condicionamientos técnicos del proyecto: alcances y limitaciones del programa de autor que se utilice, disponibilidad o no de equipos para capturar y editar video, etcétera.

El guión articula la tecnología, la pedagogía y el contenido en un documento que será la brújula fundamental del trabajo posterior. El guión es una lista detallada, pantalla por pantalla, de los elementos que constituirán nuestro documento multimedia. Puede tener diversos formatos: desde hojas escritas en dos columnas, donde a la izquierda se esquematiza la pantalla, y a la derecha se escriben los comentarios pertinentes, hasta el formato similar a un mapa conceptual, graficando las relaciones entre las diversas unidades de información. Sea cual fuere el formato elegido, el guión debe detallar los contenidos funcionamiento de cada una de las pantallas del proyecto.

7) El diseño de la interface. Esto es, de las pantallas y menú principal, tiene mucho que ver con el argumento elegido. En este momento se deben tener en cuenta las capacidades de interactividad que se desean incluir.

En el diseño de la interface se debe incorporar lo que sabemos de los usuarios tienen conocimiento. Los íconos, los textos instructivos, los carteles

de advertencia u orientación, las referencias, deben tener en cuenta el nivel de desarrollo conceptual, cultural de los estudiantes a los que está destinado el programa. Esto incluye la estética de la gráfica

8) El momento del armado. Seguramente en el transcurso del trabajo se encontrara que algunas cuestiones planteadas en el guión no sirven al ponerlas en pantalla. Habrá que hacer las correcciones pertinentes. También aparecerá la necesidad de recopilar nuevo material o rehacer el que teníamos.

9) El material se va testeando a medida que se produce. Igualmente, al finalizar habrá que hacer una edición de evaluación y tratar de probarla con grupos de control (por ejemplo, un grupo reducido de estudiantes de la edad y nivel de escolaridad similar al de los usuarios finales). Seguramente aparecerán elementos que no fueron percibidos en el proceso de desarrollo.

10) Se realizan los últimos ajustes, se efectúa la edición final.

6.11 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA UTILIZACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO

Es importante aclarar que el software por sí mismos no va a solucionar el problema de la enseñanza y pueden crear algunos nuevos. Como toda

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Disponemos de un nuevo recurso en el aula para facilitar el aprendizaje de los alumnos y que constituye un medio motivador para ellos ya que consiguen captar la atención de los alumnos por más tiempo. 2. Exigen de un cambio del rol tradicional del profesor. Este no solo es fuente de conocimientos, sino un mentor o animador del aprendizaje. 3. Ayudan a los estudiantes a trabajar en diferentes niveles y contenidos según su grado de desarrollo y sus necesidades. 4. Abren nuevas posibilidades para la enseñanza diferenciada, por lo que permiten atender mejor el aprendizaje y desarrollar las potencialidades individuales de cada uno de los 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pueden reemplazar una buena enseñanza por mala, por lo que es preciso usarlas con prudencia. 2. Puede que no logren los objetivos para el cual han sido diseñados, ya que el propio atractivo del software desvíe la atención del alumno. 3. Pueden provocar la pérdida de habilidades básicas si no se utilizan en el momento adecuado. 4. Pueden favorecer la pérdida del sentido crítico de los alumnos, si estos confían ciegamente en las capacidades del software. 5. La dependencia que pueden ocasionar las nuevas tecnologías o

herramienta novedosa, sus beneficios dependerán del uso que se haga de ellos. La utilización de los software educativos en el proceso de enseñanza – aprendizaje tiene ventajas y desventajas.

5. Reducen el tiempo que se dedica al desarrollo de algunas habilidades específicas, lo que permite al estudiante dedicarse más profundamente al desarrollo de conceptos e ideas sobre cómo resolver ejercicios.
6. Ofrecen nuevas posibilidades para evaluar el aprendizaje de los alumnos. La evaluación se puede realizar en cualquier momento y lugar, proponiendo actividades de acuerdo a los logros que vayan alcanzando los estudiantes.
7. Permiten integrar lo aprendido en el aula con lo que se aprenda en otro lugar.
8. Elevan la efectividad de los métodos de enseñanza, a la vez que imponen nuevas exigencias para su utilización.
9. Permiten, unido a un cambio en la metodología de cada asignatura, que los alumnos se involucren más en el desarrollo de los conceptos y realicen a través de la experimentación sus propios descubrimientos.

En resumen el software educativo constituye un novedoso medio de enseñanza que puede, si se usa adecuadamente, elevar la calidad de la enseñanza. Este medio no se puede absolutizar, sino que hay que utilizarlo en momentos oportunos para dar la posibilidad de utilizar otros medios de enseñanza en dependencia de los objetivos que se persigan.

6.12 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

El Medio Didáctico Multimedia de Dibujo Técnico esta dentro de la clasificación de Software Educativo Libro Electrónico, siguen los postulados del aprendizaje programado, el estudiante será sometido sucesivamente a la

acción de una serie ejercicios y trazos gráficos, previamente explicados, los que estarán en permanente cambio y que obligarán al estudiante a actuar. Con un diseño de navegación jerárquico que parte de un menú principal, se desglosa en subtemas y a su vez estos retornan al tema inicial.

Direccionado exclusivamente para los estudiantes que ingresan al Primer año de Bachillerato especialidad Físico Matemático, tomando en cuenta que tienen un aceptable nivel de conocimientos de informática y poseen un computador en un 90% de los dicentes, lo que hace más viable esta propuesta ya que no se necesita de Internet sino solamente de un equipo básico de cómputo.

6.12.1 CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO DEL CÓMPUTO

Requerimientos para ejecutar el programa:

Mínimo: Pentium 4

Ram: 1 gb

No requiere espacio en disco duro, puesto que el programa no se instala

Parlantes

Ratón

Teclado

Windows XP o superior.

6.13 CARACTERÍSTICAS DEL LIBRO ELECTRONICO

La estructura principal del programa está desarrollada en Flash 8

El programa esta dividido en varios archivos Flash (.swf) que son cargados sobre un archivo ejecutable (.exe)

Las imágenes, texto y audio se componen de varios archivos flash (.swf) que son cargados dentro de un archivo ejecutable (.exe)

El programa no requiere instalación. Solamente se inserta el CD en la unidad de CD-ROM y se ejecuta automáticamente.

El sistema cuenta con autorun. Es decir que se inserta el CD en la unidad de CD-ROM de la computadora, y el programa se ejecuta solo. No requiere instalación. Se denomina AutoRun a la capacidad de varios sistemas operativos para ejecutar una acción determinada al insertar un medio extraíble como un CD, DVD o Memoria flash.

En Windows, los parámetros de autoejecución se definen en un documento de texto sin formato llamado Autorun.inf, que se debe guardar en la carpeta principal de la unidad en cuestión.

6.14 APLICACIÓN DE LA PROPUESTA

Al insertar el CD en el computador se ejecuta automáticamente, sin necesidad de instalación de ningún archivo y se visualiza la pantalla de inicio con el título de la propuesta, datos de la institución y autor.



En la pantalla hay una opción de seguir, basta con hacer clic sobre la palabra CONTINUAR para avanzar y aparecerá un video de bienvenida de parte del autor para motivar al estudiante a seguir adelante.



Podrán saltar este paso y podrán ir al menú general en la parte izquierda con todo el temario del tutorial y en la parte central se tendrá la información requerida.

Al escoger un tema en el menú general que siempre estará visible se desplegará toda la información con sus respectivas animaciones, procedimientos, audio y tareas, el usuario podrá navegar y seleccionar el tema que necesita.



En la parte inferior tiene opciones cinco opciones:



: Sirve para escuchar la información o también puede silenciarla, solamente con hacer clic sobre el icono.



: Sirve para detener la animación.



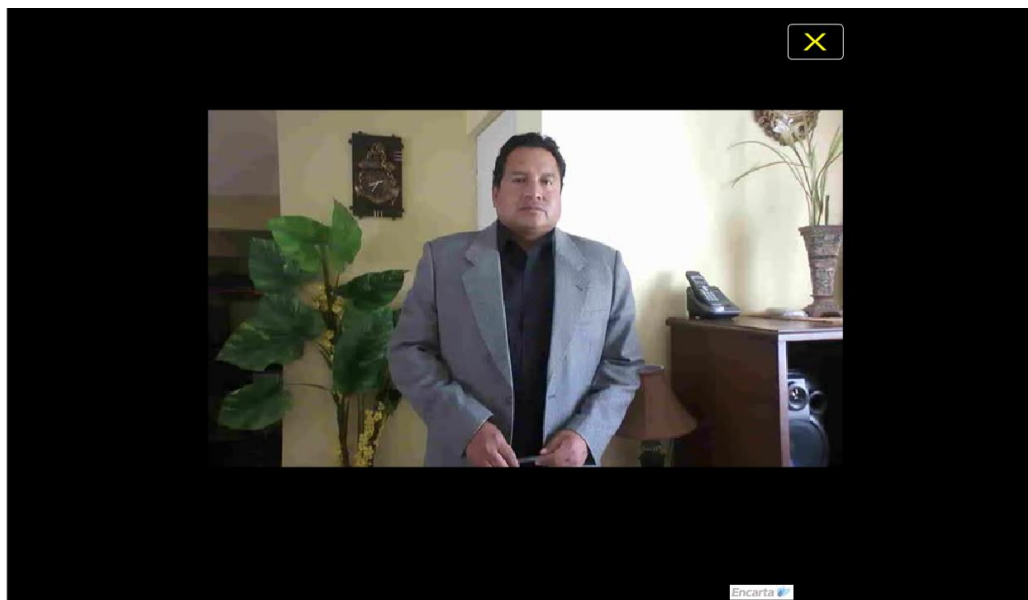
: Se utiliza para proseguir con la animación



: Es la opción para rebobinar o empezar nuevamente las animaciones

En cualquier momento el usuario podrá salir de la aplicación con la opción SALIR. En definitiva el interfaz es amigable, sencillo, con fácil navegación, no se necesita tener conocimientos avanzados de computación, facilitando al estudiante acceder a la información.

Finalmente al acceder a la información requerida se tendrá el video de salida de parte del autor, con una opción de salir si no se desea correr el video.



6.15 ADMINISTRACIÓN

Planificación.- La aplicación Interactiva Multimedia (AIM) estará incluida dentro de los objetivos, contenidos, estrategias de la planificación curricular en el inicio de las actividades escolares como un recurso didáctico de primer orden, esta planificación se aplicará por un lapso de tres años.

Organizar.- Esta aplicación estará a cargo del Docente de la asignatura que deberá organizar y capacitar a los estudiantes del manejo del Libro Electrónico, indicando sus responsabilidades y obligaciones que establecen la forma en que se deben realizar las tareas y en que secuencia temporal; en definitiva organizar es coordinar y sincronizar.

Controlar.- La medición del desempeño de lo ejecutado, comparándolo con los objetivos y metas fijados; se detectarán las posibles anomalías y se tomarán las medidas necesarias para corregirlos. El control se realiza a nivel estratégico, nivel táctico y a nivel operativo; la organización entera será

evaluada por la Comisión de Experimentación del plantel; por otro lado también se hará el seguimiento dentro de Área de Física y Matemática en las reuniones semanales para tratar asuntos pedagógicos y técnicos de la propuesta.

6.16 PREVISIÓN DE LA VALIDACIÓN

Primeramente se validará con personas especializadas en Programas Informáticos Multimedia que confirmarán, mediante el suministro de evidencia objetiva, que se cumplen los requisitos para una utilización o aplicación específica prevista.

El seguimiento pedagógico de la propuesta estará a cargo del Vicerrectorado, Comisión de Experimentación Educativa y el Área de Física y Matemática, que harán las supervisiones necesarias para ir llevando una información detallada del avance y progreso de la aplicación, estos informes se analizará cada Bimestre, cuyos resultados darán validez a esta propuesta y servirá como un referente para futuras investigaciones y poder resolver los inconvenientes que se presentan en el proceso de enseñanza-aprendizaje no solo en la institución sino en los diversos establecimientos de la provincia y probablemente a nivel nacional.

6.17

BIBLIOGRAFIA

- ADARRAGA Pablo, Criterios educacionales en la selección del software. Madrid 1985
- ABRIL Víctor, Modulo de Investigación, Ambato-Ecuador 2005
- AUSUBEL, D.; Novak, J.; Hanesian, H. (1990). Psicología Educativa Un punto de vista cognoscitivo. México: Editorial Trillas. Segunda Edición.
- CASTRO Guillermo, Modulo de Proyecto de Tesis, Ambato-Ecuador 2005
- CAZCO Vicente, Investigación y Proyectos de Grado, Tutoría Universidad Central del Ecuador, Quito – Ecuador.2002
- CHACON F. Un modelo de evaluación de los aprendizajes en Educación a Distancia, Bogotá, 1994.
- CRUZ Armando, Didáctica de la Educación Superior ,Quito 2008

- HIDALGO Hugo, Introducción a la Investigación Social, Ediciones Ryndex, Quito 1996.
- IZQUIERDO Enrique, Guía de estudio y técnicas de Investigación, Loja 1998.
- MANRIQUE Lileya , El aprendizaje autónomo en la educación a distancia,2004
- PAZMAY Galo, Iniciación a la investigación Guía práctica de tesis , Ambato-Ecuador 2005
- PEREZ Gómez, A. (1992). La función y formación del profesor en la enseñanza para la comprensión: Comprender y transformar la enseñanza. Madrid : Ediciones Morata.
- ZORRILLA Santiago, Metodología de la Investigación, Editorial McGraw México1997.

6.18 WEBGRAFIA

- ACEDO Sara Osuna. Mapas de navegación, 2005.
<http://www.uned.es/ntedu/espanol/master/primer/modulos/multi-media/disen01.htm>
- ANETCOM Servicios asesoría y glosario
<http://www.anetcom.es/servicios/consumidoryusuario/glosario.asp?ini=2>
- Aprende que es la animación,2007
<http://www.swingalia.com/animacion/aprende-que-es-la-animacion.php>
- Consiga el mejor sonido,
<http://www.adobe.com/es/products/audition/>

- DEFICIONES DE ENSEÑANZA 2008
<http://definicion.de/ensenanza/>
- Dr. Rubén Edel Navarro. El concepto de enseñanza aprendizaje 2004.
<http://www.redcientifica.com/doc/doc200402170600.html>
- Diseño de material Hipermedia para la educación.
<http://www.inicia.es/de/marquezv/dihm/doc21.html>
- FERNÁNDEZ Sandra, Nuevas tecnologías
http://www.uclm.es/profesorado/ricardo/MonografiasNNTT/SandraWeb/Mis%20Webs/nuevas_tecnologías_magisterio.htm
<http://www.aupr.edu/biblioteca/recursos->
- GRISOLÍA Maricarmen. Qué es un Recurso Didáctico? UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, VENEZUELA 2007
<http://webdelprofesor.ula.ve/humanidades/marygri/recursos.php>
- GONZÁLEZ Gerardo ,Software educativo 2008,
<http://profesorinteractivo.blogia.com/2008/042401--que-es-software-educativo-como-se-clasifica-y-cuales-son-sus-caracteristicas-.php>
- HERNANDEZ Jorge. Evolución de la Multimedia 2002
<http://www.monografias.com/trabajos15/tecnologia-multimedia/tecnologia-multimedia.shtml>
- LEVIS Diego , Medios Interactivos Argentina
http://www.bumeran.com.ar/articulos_empresas/27/8200/medios_interactivosyeducacion.html
- MARQUÈS Graells, Impacto de las tic en educación: funciones y limitaciones 2008.
<http://www.pangea.org/peremarques/siyedu.htm>
- MILLÁN José Antonio, La lectura y al sociedad del conocimiento 2007
<http://jamillan.com/lcsoco.htm>

- ORJUELA Diego APRENDIZAJE INDEPENDIENTE. Bogotá 2007
<http://diegoorjuela.lacoctelera.net/post/2007/10/14/aprendizaje-independiente>
- PEREZ Marqués Graells, Selección y uso de recursos multimedia. Diseño de actividades. Uso en el aula informática 1999 <http://www.peremarques.net/interven.htm>
- Programa de retoque fotográfico, 2002
<http://www.desarrolloweb.com/articulos/809.php>
- SALINAS Jesús Ibáñez 1993
<http://edutec.rediris.es/documentos/1993/medios.html>
- SIERRA Francisco Javier, 2001, La tecnología informática y la escuela.
http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/ciberhabitat/escuela/maestros/tiyescuela/ti_1.htm
- Terminología de la Enseñanza Técnica y Profesional - Edición revisada 1984 - Spanish (IBE - UNEVOC, 1984, 29)
<http://nzdl.sadl.uleth.ca/cgi-bin/library?e=d-00000-00---off-0ewf--00-0--0-10-0---0---0prompt-10---4-----0-1l--11-en-50---20-about--00-0-1-00-0-0-11-1-0utfZz-8-00&a=d&cl=CL3.16&d=HASH4b64adfd0cb37d045668c4.4.fc>
- VALVERDE Gregorio Jiménez, Una revisión histórica de los recursos didácticos 2006
http://www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen5/ART1_Vol5_N1.pdf

ANEXOS

6.19 ANEXO 1

UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO

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

**ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER AÑO DE
BACHILLERATO ESPECIALIDAD FISICO MATEMATICO DEL COLEGIO
EXPERIMENTAL "PROVINCIA DE COTOPAXI"**

OBJETIVO:

Recabar información acerca de la utilización de la tecnología multimedia para el desarrollar el aprendizaje autónomo en los estudiantes.

INSTRUCCIONES GENERALES

- Marque con una X dentro del recuadro la opción que usted crea conveniente
- Cada declaración tiene tres posibilidades de respuesta, escoja una por favor.

SIEMPRE
A VECES
NUNCA

PREGUNTA	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
1. ¿Considera usted que los laboratorios de computación del Plantel prestan las condiciones necesarias para el proceso de aprendizaje?			
2. ¿Utiliza los Docentes recursos didácticos multimedia al impartir su clase?			
3. ¿Se ha sentido usted motivado al observar materiales de audio y video en alguna asignatura?			
4. ¿Considera usted que un Recurso Didáctico Multimedia de fácil interacción y navegación le permitirá desarrollar su autoaprendizaje?			
PREGUNTA	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
5. ¿Al utilizar un material multimedia usted deberá tomar en cuenta su disponibilidad de tiempo acorde a sus necesidades de aprendizaje?			
6. ¿Considera usted que la falta de los conocimientos previos o bases en la asignatura de Dibujo Técnico dificultará la			

adquisición del nuevo conocimiento?			
7. ¿Cree usted que los contenidos de un Libro Electrónico de Dibujo Técnico le permitirá desarrollar su capacidad cognitiva para avanzar progresivamente en el aprendizaje del primer año de Bachillerato de Físico Matemático?			
8. ¿Utiliza usted las Ntics para la búsqueda, procesamiento e interpretación de la información adecuadamente?			
9. ¿Le parece a usted interesante aprender la asignatura de Dibujo Técnico a través de un medio Didáctico interactivo cuya estrategia metodológica le permite ser partícipe de su propio aprendizaje?			
10. ¿Se capacitan los docentes del Área de Física y Matemática en la utilización de las Ntics para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje?			

Gracias por su colaboración

Elaboración: Lic. Luis Toapanta T.
Investigador del tema de Tesis.

ANEXO 2

UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO

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

**ENCUESTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES DEL AREA DE FISICA Y
MATEMATICA DEL COLEGIO EXPERIMENTAL "PROVINCIA DE COTOPAXI"**

OBJETIVO:

Recabar información acerca de la utilización de la tecnología multimedia para el desarrollar el aprendizaje autónomo en los estudiantes.

INSTRUCCIONES GENERALES

- Marque con una X dentro del recuadro la opción que usted crea conveniente
- Cada declaración tiene tres posibilidades de respuesta, escoja una por favor.

SIEMPRE
A VECES
NUNCA

PREGUNTA	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
1. ¿Considera usted que los laboratorios de computación del Plantel prestan las condiciones necesarias para el proceso de aprendizaje?			
2. ¿Utiliza usted como Docentes recursos didácticos multimedia al impartir su clase?			
3. ¿Se ha sentido usted motivado al utilizar materiales de audio y video en alguna presentación didáctica?			
4. ¿Considera usted que un Recurso Didáctico Multimedia de fácil interacción y navegación permitirá desarrollar el autoaprendizaje de los alumnos?			
PREGUNTA	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
5. ¿Al utilizar un material multimedia usted deberá tomar en cuenta su disponibilidad de tiempo acorde a sus necesidades de aprendizaje?			
6. ¿Considera usted que la falta de los conocimientos previos			

en la asignatura de Dibujo Técnico dificultará la adquisición del nuevo conocimiento?			
7. ¿Cree usted que los contenidos de un Libro Electrónico de Dibujo Técnico permitirá desarrollar la capacidad cognitiva, para avanzar progresivamente en el aprendizaje del primer año de Bachillerato de Físico Matemático?			
8. ¿Utiliza usted las Ntics para la búsqueda, procesamiento e interpretación de la información adecuadamente?			
9. ¿Le parece a usted interesante que se imparta la asignatura de Dibujo Técnico a través de un medio Didáctico interactivo cuya estrategia metodológica le permite ser partícipe de su propio aprendizaje?			
10. ¿Se capacitan los docentes del Área de Física y Matemática en la utilización de las Ntics para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje?			

Gracias por su colaboración

Elaboración: Lic. Luis Toapanta T.

Investigador del tema de Tesis.

ANEXO 3

UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

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

VALIDACION DE LA PROPUESTA DEL DISEÑO DE UN LIBRO ELECTRÓNICO DE DIBUJO TECNICO PARA LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO ESPECIALIDAD FF.MM.

A. DATOS INFORMATIVOS

NOMBRE :

TITULO :

CARGO :

EXPERIENCIA :

B. MARQUE CON UNA X SEGÚN CORRESPONDA

INTERFAZ DE USUARIO	SI	MEDIANAMENTE	POCO	NADA
La interfaz de usuario opone resistencia a la navegación por la aplicación multimedia?				
Se puede regresar con facilidad al menú principal después de haber salido de este?				
El acceso a los distintos menús es fácil?				
Los link son suficientemente grandes y fáciles de seleccionar?				
Pueden utilizar la Aplicación Multimedia sin tener conocimientos de ordenadores?				
Los aspectos gráficos de las pantallas y de los menús son agradables?				
El programa es motivador?				
La Multimedia permite salir de la aplicación en cualquier momento?				
CONTENIDOS				
La información que contiene es relevante y pertinente?				
La información está bien organizada?				
La multimedia permite desarrollar habilidades y destrezas específicas del tema tratado?				
Se ejercita suficientemente los contenidos para				

facilitar el afianzamiento de lo aprendido?				
Hay errores u omisiones notorias en la información				
Los ejercicios gráficos permitirán desarrollar en el estudiante un aprendizaje autónomo?				
La aplicación multimedia suplirá al docente?				
La multimedia es un recurso didáctico innovador?				

C. OBSERVACIONES.....

.....

.....

.....

.....

D. FIRMA.....

VALIDACION DE LA PROPUESTA DEL DISEÑO DE UN LIBRO ELECTRÓNICO DE DIBUJO TECNICO PARA LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO ESPECIALIDAD FF.MM.

CERTIFICACION

En calidad de Profesional / Experto he realizado la revisión correspondiente a la Propuesta del Diseño de un Libro Electrónico de Dibujo Técnico presentado por el Lic. Luis Toapanta.

Doy fe que dicho Recurso Didáctico reúne los requisitos y meritos suficientes para ser sometido a presentación pública, evaluación y aplicación.

En tal virtud sugiero que se realice la aplicación del tutorial antes mencionado.

Atentamente

Ing. Adrian Mena
Director Servicios Informáticos
de la Universidad Técnica de Cotopaxi

Latacunga, Febrero 2010

**VALIDACION DE LA PROPUESTA DEL DISEÑO DE UN LIBRO
ELECTRÓNICO DE DIBUJO TECNICO PARA LOS ESTUDIANTES DEL
PRIMER AÑO DE BACHILLERATO ESPECIALIDAD FF.MM.**

CERTIFICACION

En calidad de Profesional / Experto he realizado la revisión correspondiente a la Propuesta del Diseño de un Libro Electrónico de Dibujo Técnico presentado por el Lic. Luis Toapanta.

Doy fe que dicho Recurso Didáctico reúne los requisitos y meritos suficientes para ser sometido a presentación pública, evaluación y aplicación.

En tal virtud sugiero que se realice la aplicación del tutorial antes mencionado.

Atentamente

Ing. Byron Chasi
Director Departamento Informático
de la Facultad de Filosofía Universidad Central

Latacunga, Febrero 2010

**VALIDACION DE LA PROPUESTA DEL DISEÑO DE UN LIBRO
ELECTRÓNICO DE DIBUJO TECNICO PARA LOS ESTUDIANTES DEL
PRIMER AÑO DE BACHILLERATO ESPECIALIDAD FF.MM.**

CERTIFICACION

En calidad de Profesional / Experto he realizado la revisión correspondiente a la Propuesta del Diseño de un Libro Electrónico de Dibujo Técnico presentado por el Lic. Luis Toapanta.

Doy fe que dicho Recurso Didáctico reúne los requisitos y meritos suficientes para ser sometido a presentación pública, evaluación y aplicación.

En tal virtud sugiero que se realice la aplicación del tutorial antes mencionado.

Atentamente

Arq. Gonzalo Cevallos
Docente Facultad de Arquitectura de la Universidad Central
Docente Colegio Normal "Manuela Cañizares"
Autor de varios textos de Dibujo Técnico y Arquitectónico.

Latacunga, Febrero 2010