



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO**  
**MAESTRÍA EN DOCENCIA MATEMÁTICA**

**Tema:**

**“UTILIZACIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS EN EL  
DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN MATEMÁTICA EN LOS  
ESTUDIANTES DEL BÁSICO COMÚN DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA  
DE COTOPAXI”.**

**TESIS DE GRADO**

**Previa a la obtención del Título de**

**Magister en Docencia Matemática**

**AUTOR**

**Ing. Oscar Alejandro Guaypatín Pico**

**DIRECTOR**

**Ing. Edison Álvarez M.Sc.**

**Ambato – Ecuador**

**2011**

## Al Consejo de Posgrado de la UTA

El comité de defensa de la Tesis de Grado “UTILIZACIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL BÁSICO COMÚN DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”, presentada por el Maestrante Oscar Alejandro Guaypatín Pico y conformada por el Ing. Clay Aldás Flores, Ing. Teresa Freire Aillón e Ing. Carlos Meléndez Tamayo, **Miembros del Tribunal de Defensa**, Ing. Edison Álvarez, **Director de Tesis de Grado** y presidido por el Ing. Juan Garcés Chávez, Director del Centro de Estudios de Posgrado, una vez escuchada la defensa oral y revisada la Tesis de Grado escrita en la cual se ha constado el cumplimiento de las observaciones realizadas por el Tribunal de Defensa de la Tesis, remite la presente Tesis para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

.....

Ing. Mg. Juan Garcés Chávez

**Presidente del Tribunal de Defensa**

.....

Ing. Mg. Juan Garcés Chávez

**Director del Cepos**

.....

Ing. Edison Álvarez M.Sc.

**Director de Tesis**

.....

Ing. Clay Aldás M.Sc.

**Miembro del Tribunal**

.....

Ing. Teresa Freire M.Sc.

**Miembro del Tribunal**

.....

Ing. Carlos Meléndez M.Sc.

**Miembro del Tribunal**

## AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de investigación con el tema **“UTILIZACIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL BÁSICO COMÚN DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”**, nos corresponde exclusivamente a Oscar Alejandro Guaypatín Pico e Ing. Edison Álvarez, **Director de la Tesis de Grado**; y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Técnica de Ambato.

.....  
Ing. Oscar A. Guaypatín Pico  
Autor

.....  
Ing. Edison Álvarez M.Sc.  
Director de Tesis

## **DERECHOS DEL AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta Tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos en línea patrimoniales de mi tesis, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

.....  
Ing. Oscar Alejandro Guaypatín Pico



## **DEDICATORIA**

Ha sido el omnipotente quien ha permitido que la sabiduría dirija y guíe mis pasos.

Ha sido el todopoderoso, quien ha iluminado mi sendero cuando más oscuro ha estado.

Ha sido el creador de todas las cosas, el que me ha dado fortaleza para continuar cuando a punto de caer he estado; por ello, con toda la humildad que de mi corazón pueda emanar, dedico primeramente mi trabajo a Dios.

De igual forma a mi esposa y mi hija pilares fundamentales de mi vida quienes con su apoyo incondicional y ayuda idónea colaboraron para que este trabajo se pueda realizar.

## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente doy infinitamente gracias a Dios, por haberme dado fuerza y valor para terminar estos estudios de maestría.

A mis padres por el apoyo moral brindado, a mi esposa y mi hija por ser el soporte de mi vida y la ayuda idónea para ser posible el desarrollo de este trabajo de investigación.

A la Universidad Técnica de Cotopaxi a las Autoridades por darme todas las facilidades y apertura para poder realizar este trabajo así como también a los estudiantes del Básico Común de la misma por la colaboración brindada para que esta investigación de haga posible.

A la Universidad Técnica de Ambato por haberme abierto las puertas para poder seguir esta maestría, a los profesores de la misma por sus conocimientos valiosos impartidos a favor nuestro y a todos mis compañeros de curso por su amistad y apoyo.

## ÍNDICE GENERAL

<b>PORTADA</b>	<b>PP</b>
CONSEJO DE POSGRADO	ii
AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN	iii
DERECHOS DEL AUTOR	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
INDICE GENERAL	vii
INDICE DE CUADROS	xii
INDICE DE GRAFICOS	xiii
RESUMEN	xiv
INTRODUCCION	xv

### CAPÍTULO I

#### EL PROBLEMA

1.2. Planteamiento del problema	1
1.2.1. Contextualización	1
1.2.2. Análisis Crítico	5
1.2.3. Prognosis	6
1.2.4. Formulación del problema	7
1.2.5. Preguntas Directrices	7
1.2.6. Delimitación del problema	7
1.3. Justificación	8
1.4. Objetivos	9
1.4.1. General	9
1.4.2. Específicos	10

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

2.1. Antecedentes Investigativos	11
2.2. Fundamentación Filosófica	13
2.2.1. Fundamentación Legal	13
2.3. Categorías Fundamentales	15
2.3.1. Recursos Didácticos	16
2.3.1.1. Tipos de recursos didácticos	17
2.3.2. Recursos Tecnológicos	19
2.3.2.1. Relación de las tecnologías de la comunicación y la información con la educación	19
2.3.2.2. Recursos multimediales	21
2.3.2.3. Otros Recursos Tecnológicos	22
2.3.2.4. Influencia de las Nuevas Tecnologías en La Educación	25
2.3.3. Modelos Pedagógicos	26
2.3.3.1. Enseñanza de Matemática	27
2.3.3.2. Aprendizaje cooperativo en la enseñanza de Matemáticas	27
2.3.3.3. Las matemáticas siempre ocasionan dificultades a nivel escolar	29
2.3.4. Tipos de Competencias	31
2.3.4.1. Posiciones frente a la didáctica de la matemática	34
2.3.4.2. Desarrollo de las competencias	35
2.3.4.3. Marco conceptual	36
2.3.4.4. Esquema según los enfoques de las competencias	40
2.4. Glosario de Términos	41

2.5. Hipótesis	48
2.6. Señalamiento de Variables	48

### **CAPÍTULO III**

#### **METODOLOGÍA**

3.1. Enfoque de la Investigación	49
3.2. Modalidad Básica de la Investigación	50
3.3. Nivel o tipo de Investigación	51
3.4. Población y Muestra	52
3.5. Operacionalización de Variables	54
3.6. Recolección de Información	56

### **CAPÍTULO IV**

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

4.1. Análisis e Interpretación de resultados	57
4.2. Verificación de la Hipótesis	72
4.2.1. Modelo Lógico	72
4.2.2. Modelo Matemático	72
4.2.3. Modelo Estadístico	73
4.3. Cálculo del CHI CUADRADO	75

### **CAPÍTULO V**

#### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1. Conclusiones	80
5.2. Recomendaciones	81

## **CAPÍTULO VI**

### **PROPUESTA**

6.1. Título	82
6.2. Datos Informativos	82
6.3. Antecedentes de la Propuesta	83
6.4. Justificación	85
6.5. Objetivos	86
6.5.1. General	86
6.5.2. Específicos	86
6.6. Análisis de Factibilidad	87
6.7. Fundamentación Científico – Técnica	87
6.7.1. Pilares de la Educación	87
6.7.1.1. Aprender a conocer	88
6.7.1.2. Aprender a hacer	88
6.7.1.3. Aprender a vivir juntos	88
6.7.1.4. Aprender a ser	88
6.7.1.5. Aprender a emprender	88
6.7.2. Metodología de la Guía	89
6.7.2.1. Cómo Estudiar la Guía	90
6.7.2.2. Cómo Dirigirse con la Guía	90
6.7.2.3. Objetivos de la Guía	92
6.7.2.4. Recomendaciones Metodológicas	92
6.7.2.5. Partes que Componen una Guía	93
6.7.3. Programa de Estudios	95
6.7.4. Contenidos	95
6.7.5. Recursos	95

6.7.6. Evaluación	96
6.8. Descripción de la Propuesta	96
6.8.1. Uso didáctico de Recursos Tecnológicos	98
6.8.2. Técnicas Multimedia Aplicadas a la Educación	141
6.8.3. Las Tecnologías en la Enseñanza de las Matemáticas	193
6.9. Operacionalización de la Propuesta	237
6.9.1. Administración de la Propuesta	237
6.9.1.1. Organización	237
6.9.1.2. Conformación	237
6.9.1.3. Fase de responsabilidad	237
6.10. Plan operativo de la Propuesta	239
6.11. Previsión de la Evaluación	240
6.12. Presupuesto de la Propuesta	241
6.13. Financiamiento	242
BIBLIOGRAFIA	242
<b>ANEXOS</b>	
<b>ANEXOS 1</b> Encuesta dirigida a Estudiantes	246
<b>ANEXOS 2</b> Entrevista dirigida a Docentes	250

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>REFERENCIA</b>	<b>PP</b>
Cuadro 1 Población y Muestra	52
Cuadro 2 Operacionalizacion de la variable independiente	54
Cuadro 3 Operacionalizacion de la variable Dependiente	55
Cuadro 4 Recolección de la Información	56
Cuadro 5 Conocimiento de los recursos tecnológicos	57
Cuadro 6 Empleo de Recursos Tecnológicos en clases	58
Cuadro 7 Clases de matemáticas con el empleo de Recursos Tecnológicos	59
Cuadro 8 Forma tradicional de la enseñanza de las matemáticas	61
Cuadro 9 Dificultad para resolver los problemas de matemáticas	62
Cuadro 10 Forma tradicional de la enseñanza de las matemáticas	64
Cuadro 11 Interés en el aprendizaje de las matemáticas	65
Cuadro 12 Desarrollo de competencias	67
Cuadro 13 Solución de problemas matemáticos	68
Cuadro 14 Rendimiento en matemáticas	70
Cuadro 15 Propuesta para la utilización de recursos tecnológicos	71
Cuadro 16 Frecuencias observadas	74
Cuadro 17 Frecuencias esperadas	74



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>REFERENCIA</b>		<b>PP</b>
Gráfico 1	Relación causa – efecto	5
Gráfico 2	Categorías fundamentales	15
Gráfico 3	Recursos tecnológicos	57
Gráfico 4	Empleo de recursos tecnológicos	58
Gráfico 5	Clases de matemáticas utilizando recursos tecnológicos	60
Gráfico 6	Forma tradicional de la enseñanza de las matemáticas	61
Gráfico 7	Dificultad para resolver problemas de matemáticas	63
Gráfico 8	Competencias en matemáticas	64
Gráfico 9	Interés en el aprendizaje de las matemáticas	66
Gráfico 10	Desarrollo de competencias	67
Gráfico 11	Solución de problemas matemáticos	69
Gráfico 12	Rendimiento de matemáticas	70
Gráfico 13	Propuesta utilización de recursos tecnológicos	71
Gráfico 14	Aplicaciones de producción multimedia	156

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO**  
**MAESTRÍA EN DOCENCIA MATEMÁTICA**

**“UTILIZACIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS EN EL  
DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN MATEMÁTICA EN LOS  
ESTUDIANTES DEL BÁSICO COMÚN DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA  
DE COTOPAXI”.**

**Autor: Ing. Oscar A. Guaypatin Pico**

**Director de Tesis: Ing. Edison Álvarez**

**Fecha: Febrero 5 del 2011**

**RESUMEN**

La enseñanza tradicional ha logrado que la educación tome un giro diferente en cuanto al proceso enseñanza-aprendizaje de la Matemática es por ello que hoy en día se hace imperiosa la necesidad de utilizar Recursos Tecnológicos en este proceso, para de esta manera armonizar en gran forma el auge tecnológico. Es así que el presente trabajo de estudio tiene como propósito fundamental mejorar el rendimiento académico proporcionando una Guía de capacitación sobre: Recursos Tecnológicos didácticos en la enseñanza de la Matemática, con la finalidad de lograr el propósito planteado se buscará caracterizar la situación actual y las experiencias de los docentes de Matemática para lograr una visión diagnóstica. Sobre la base de esta información se pretende que la Institución pueda desarrollar cambios profundos en la gestión educativa, con el fin de asegurar excelencia y calidad académica. Además, contar con Políticas internas propias para lograr un mejoramiento continuo y así poder avanzar en la construcción de programas de Matemática altamente competitivos, vinculados al desarrollo del conocimiento científico, tecnológico y humanístico. La metodología que se empleo es la cualitativa – cuantitativa, se aplicó las encuestas, a 132 estudiantes y entrevistas a 5 docentes del Área. Estos resultados han sido procesados en forma muy confidencial para establecer la realidad educativa de la Institución y tratar de establecer cambios significativos en la calidad de enseñanza aprendizaje y en base de ello, proponer una estructura innovadora.

**Descriptor:** Guía de capacitación docente, Recursos tecnológicos; competencias, desarrollo, tradicional.

## INTRODUCCIÓN

La diversidad de Recursos Tecnológicos existentes con las últimas aportaciones de la ciencia muestra un abanico de posibilidades muy amplio para el maestro que se acerca por primera vez a las tecnologías.

También hay que reconocer que existen viejas tecnologías que siguen teniendo actualidad y son un potente recurso tecnológico. Esto unido al surgimiento de nuevos tipos de producción de materiales de paso, con los que podemos realizar con el ordenador, pueden mejorar este conocido medio tecnológico. Lo que realmente queda es obtener de los recursos su mayor potencial pedagógico y comunicativo, a la vez capacitarnos en la integración de los viejos recursos con otras nuevas tecnologías.

El problema observado es la debilidad en la que toda la comunidad educativa está involucrada y más aún los docentes que somos la cabeza principal en la formación de los estudiantes y los llamados a resolver éstos problemas didácticos, para estar a la par con estos cambios, se ha hecho necesario que se plantee la necesidad de esta propuesta a fin de contar con una guía de utilización de Recursos Tecnológicos para la enseñanza - aprendizaje de la Matemática.

Esta propuesta es fundamental, ya que parte de la combinación del desarrollo científico-técnico y de los recursos que tiene la Institución, se resalta porque deja de lado la formación teórica para pasar a la práctica con la utilización de medios tecnológicos.

El primer capítulo tiene el planteamiento del problema, la formulación del problema, las preguntas directrices, los objetivos generales y específicos, la justificación e importancia y las limitaciones.

En segundo capítulo, se tocó el marco teórico que contiene a los antecedentes, la fundamentación teórica, la fundamentación filosófica, y la caracterización de las variables.

El capítulo tercero, se refiere a la metodología, donde se trata el enfoque, modalidad y tipo de investigación, población y muestra, técnicas y recolección de datos, Operacionalización de las variables y su matriz, recolección de datos, plan para el procesamiento de datos.

El capítulo cuarto contiene el análisis e interpretación de resultados, de cada una de las preguntas realizadas a docentes y estudiantes de la Institución, además la verificación de la hipótesis con el Chi-cuadrado.

El quinto capítulo consta de las conclusiones y recomendaciones parciales y generales.

El capítulo sexto consta la propuesta que se refiere a la forma como se considera se deben aplicar las técnicas didácticas en la enseñanza-aprendizaje de la matemática.

Por último se presenta las referencias bibliográficas y los anexos en los que constan el cuestionario que sirvieron de base para la encuesta de donde se extrajeron las conclusiones y recomendaciones de esta investigación.

## **CAPÍTULO I**

### **1. EL PROBLEMA**

#### **1.1. Tema**

Utilización de Recursos Tecnológicos en el Desarrollo de Competencias en Matemática en los estudiantes del Básico Común de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

#### **1.2. Planteamiento del problema**

##### **1.2.1. Contextualización**

Los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática en el Ecuador se han caracterizado, en todos los niveles, por ser algorítmicos, rígidos, lineales y metódicos; usan una metodología tradicional, donde el educador asume un rol protagónico de transmisor de información, mientras el estudiante tiene el papel de receptor pasivo.

Algunas investigaciones, como la realizada por los profesores MEZA CASCANTE Luis y HERNÁNDEZ Fabio, del Instituto Tecnológico de Costa Rica, acerca de las dimensiones culturales en aulas universitarias donde se desarrollan procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática, ratifican que los procesos continúan siendo iguales. Dicha investigación confirma el predominio de las clases magistrales en combinación con el método interrogativo.

La actual diversidad de las tecnologías de la información y la comunicación así como sus usos en el ámbito educativo, ha abierto de forma masiva nuevas posibilidades de interacción en el aula, nuevos roles discente-docente, nuevos entornos de comunicación, nuevos entornos de enseñanza-aprendizaje, y por qué no, profundos cambios didácticos y metodológicos que en muchos casos generan confusiones empíricas y teóricas sobre su adecuado uso en los salones de clase. La

confusión aumenta todavía más, cuando uno se encuentra inmerso en una amplia gama de enfoques y múltiples experiencias en múltiples contextos de aplicación.

Sin embargo, parece muy valioso compartir cuáles son las corrientes de pensamiento que han venido predominando en el Ecuador respecto al uso adecuado e inadecuado de las TIC's y la manera en cómo éstas se han ido adaptado para generar una especie de conciencia colectiva cargada de mitos, percepciones y consideraciones científicas sobre posibles formas de solución para mitigar las necesidades educativas de los y las estudiantes ante los retos que les impone la enseñanza y el aprendizaje de la matemática.

El profesor CABERO, Julio (1996) ha sintetizado las características distintivas de las nuevas tecnologías en los siguientes rasgos: inmaterialidad, interactividad, instantaneidad, innovación, elevados parámetros de calidad de imagen y sonido, digitalización, influencia más sobre los procesos que sobre los productos, automatización, interconexión y diversidad.

En el país todas las instituciones superiores empiezan a trabajar con competencias debido a que la educación es una forma específicamente humana de transmisión de información, valores, ideas y tradiciones. Su principal objetivo ha sido socializar al individuo y brindarle herramientas culturales para el desarrollo de sus potencialidades y su vinculación con la sociedad y la cultura en la que nació.

Las instituciones superiores constituyen organizaciones que evolucionan permanentemente, es decir son sistemas dinámicos. Adicionalmente, la actividad Universitaria se desarrolla dentro de un contexto que incluye el marco regulatorio y los mercados externos, que también evolucionan.

MITECNOLÓGICO. (2008), afirma que, “la interacción entre la organización y el contexto que la enmarca, son la base de su dinámica competitiva. Para ser competitiva, la organización debe gestionar estratégicamente sus tecnologías, para que el cambio interno se alíne estratégicamente con las

dinámicas externas, desarrollando ventajas competitivas y permitiendo el cumplimiento de sus objetivos”.

Algunos requerimientos de tal proceso, son:

- Necesidad de nuevos modelos de medición y detección: interna (las competencias construidas) y externa (dinámicas de cambio en el entorno y el mercado).
- Necesidad de nuevos modelos de planeación y toma de decisiones, que consideren la incertidumbre, el cambio acelerado, consideren estratégicamente los efectos del cambio tecnológico y promuevan el replanteamiento de las reglas de juego, para beneficiarse del cambio.
- Necesidad de desarrollar alta capacidad de cambio y flexibilidad: cultura innovadora, talento humano dispuesto a cambiar, estructuras propicias al cambio.
- Necesidad de nuevos modelos académicos para el desarrollo sostenido de competencias que garanticen la innovación y la competitividad. Estos requerimientos dan lugar a la instauración de un modelo tecnológico.

En la provincia de Cotopaxi con relación a los cambios que se están dando en las universidades Ecuatorianas, las Instituciones Superiores sienten la necesidad de utilizar recursos tecnológicos en la enseñanza de las matemáticas con el objetivo de optimizar procesos, tiempos, incluso recursos humanos, “man power”, agilizando el trabajo y tiempos de respuesta que finalmente impactan en el entendimiento y muchas veces en la preferencia del estudiante.

¿Para qué se puede utilizar los Recursos Tecnológicos?

- 1.- Para presentar apoyo en nuestras clases.
- 2.- Para realizar nuestras clases con recursos didácticos actualizados.

- 3.- Para apoyar cualquier tipo de presentación.
- 4.- Como fuente de documentación.
- 5.- Para agilizar la comunicación interpersonal.
- 6.- Para crear redes de información y documentación.
- 7.- Para estar actualizado.
- 8.- Por la rapidez y facilidades que nos brindan.
- 9.- Para dar agilidad a los procesos.

En todos los casos señalados, las expectativas han sobrepasado las realidades, pudiéndose observar como elemento constante en todos estos intentos lo que se podría denominar un optimismo pedagógico exagerado, ya que el resultado ha sido la inexistencia de una verdadera integración de estos nuevos, poderosos y motivantes recursos al proceso pedagógico.

En la Universidad Técnica de Cotopaxi la limitada aplicación de los nuevos avances tecnológicos se debe a que la mayoría de los docentes no están capacitados para hacerlo, debido a que no tienen los conocimientos y los instrumentos adecuados para aplicarlos, pero tomando en cuenta el impacto que ha dado la utilización de recursos tecnológicos en el Ecuador y en la provincia, se hace necesaria su aplicación, puesto que con esto se ganará el crecimiento de la universidad, haciéndola que pueda estar al mismo nivel de todas las instituciones a nivel superior del país.

Y de la misma manera la institución y de acuerdo a las nuevas leyes de educación superior dispuestas por los organismos estatales está en el intento de ajustarse a las competencias o créditos, puesto con esta nueva modalidad de estudio también se quiere que la juventud, que forma parte de la misma, tenga una

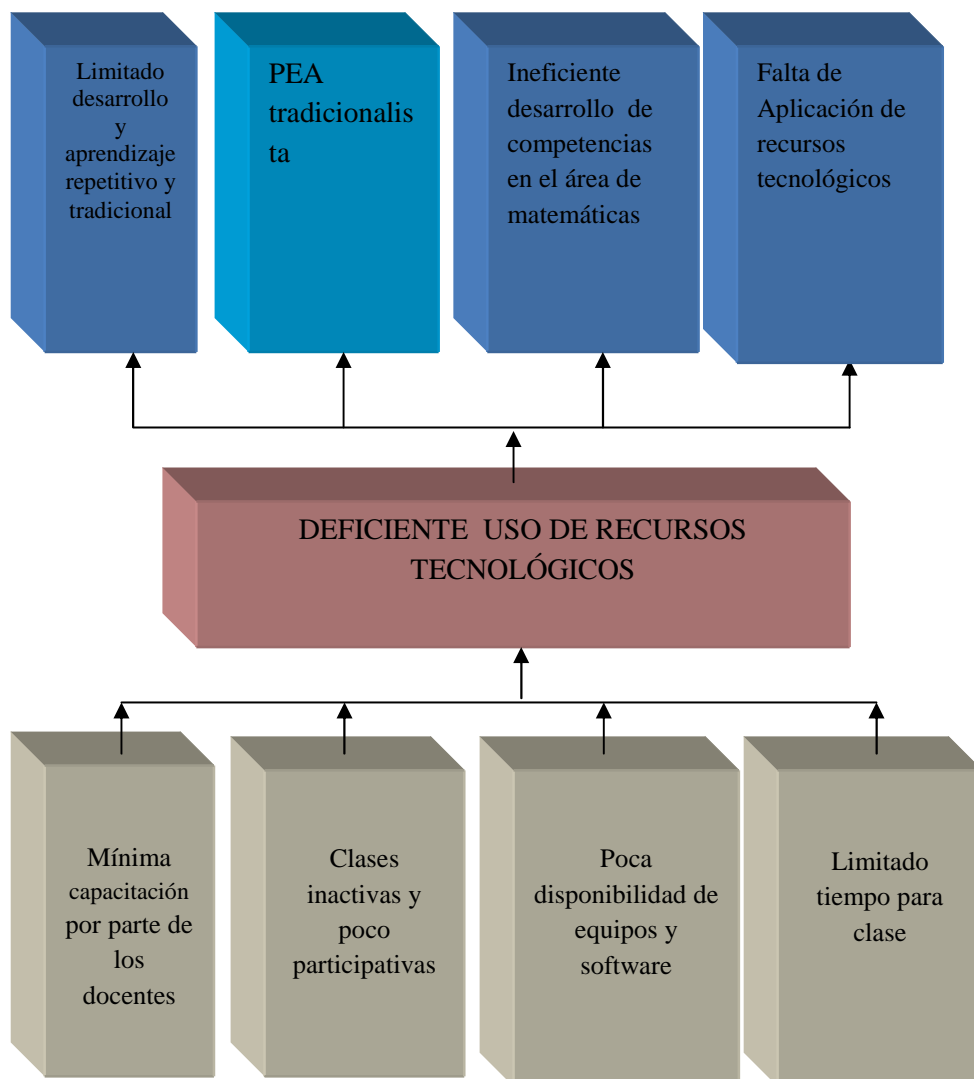


educación de nivel alto, para que en un futuro se sienta competente en cualquier ámbito de trabajo.

Por otro lado, debido a que la tecnología avanza, todos los docentes se deben capacitar para ir de la mano con la misma y por ende, formar estudiantes competentes y aptos para luchar con los obstáculos que se presentan en la vida.

La práctica docente en los actuales momentos exige constante actualización en lo referente a técnicas – métodos de enseñanza – aprendizajes, pero enmarcados en la tecnología que se ha convertido en herramienta fundamental de toda actividad y hacia ello debe propender la Universidad Técnica de Cotopaxi.

### 1.2.2. Análisis Crítico



**Gráfico N.- 1: Relación Causa – Efecto**  
**Elaborado por: El Investigador**

Los docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi manejan un conocimiento básico y limitado sobre la utilización de Recursos Tecnológicos para cumplir dentro del Proceso Enseñanza-Aprendizaje, sobre todo en lo referente al desarrollo del pensamiento lógico, por cuanto siempre se ha utilizado los materiales didácticos tradicionales como se ha comprobado en el aula, lo que ocurre que los estudiantes no desarrollen destrezas y habilidades personales en la materia y este hecho hace que sean poco participativos y pongan poco interés en la misma volviéndose inactiva y poco participativa por parte de ellos, además la no aplicación de recursos tecnológicos se debe también a que el tiempo establecido para las horas clase de matemáticas es muy corto lo cual no permite su aplicación y por la falta de recursos tecnológicos en la universidad, es decir programas matemáticos, software, entre otros.

Todas estas causas expuestas anteriormente, provocarán que los estudiantes tengan un limitado desarrollo de aprendizaje, su educación será la tradicional, la comúnmente utilizada; es decir, el proceso de enseñanza-aprendizaje será el tradicional en donde el estudiante no aprenderá cosas nuevas, por ende tendrá problemas en el desarrollo de competencias, lo que demanda la educación superior actual. Además no estará preparado para utilizar recursos tecnológicos, sea en su vida estudiantil o en su vida de trabajo, lo que ocurrirá que tenga muchos problemas en el ámbito profesional.

### **1.2.3. Prognosis**

De continuar con la poca utilización de recursos tecnológicos en la enseñanza educativa, se corre el riesgo de que los estudiantes no cumplan con las expectativas de formación en cuanto a las competencias que deberían tener para enfrentar cualquier reto, puesto que hoy en la actualidad toda actividad se lo realiza en base a la tecnología.

Por otro lado, se puede provocar también que los estudiantes salgan con deficiencias y su rendimiento no mejorará.

Asimismo, el rendimiento estudiantil se vuelve deficiente tanto en el desarrollo del año lectivo como en las carreras universitarias que se proyectan los estudiantes, sin dejar de lado que la práctica de los docentes de la Institución decrecerá en calidad por efectos de falta de actualización.

#### **1.2.4. Formulación del problema**

¿Cuál es la importancia de la Utilización de los Recursos Tecnológicos en el desarrollo de competencias en Matemáticas en los estudiantes del Básico Común de la Universidad Técnica de Cotopaxi?

#### **1.2.5. Preguntas Directrices**

¿Cuáles recursos tecnológicos son adecuados para la enseñanza de las matemáticas?

¿Cuáles serán las competencias específicas a desarrollar en los estudiantes del básico común de la UTC?

¿Cuáles deberán ser los recursos tecnológicos adecuados para que el estudiante mejore su inter aprendizaje?

¿Qué efectos producirá en los estudiantes de la U.T.C. la utilización de recursos tecnológicos?

¿Es posible proponer una propuesta alternativa que solucione el problema investigado?

#### **1.2.6. Delimitación del problema**

**1.2.6.1. De Contenido:** Ciencias exactas; Recursos Tecnológicos Informáticos.

- **Campo:** Educativo

- **Área:** Ciencias Exactas
- **Aspecto:** Utilización de Recursos Tecnológicos

**1.2.6.2. Espacial:** Se lo realizará en la Universidad Técnica de Cotopaxi – U.T.C.

Provincia: Cotopaxi

Cantón: Latacunga

Parroquia: La Matriz

Sector: San Felipe

Calle: Ambato

**1.2.6.3. Temporal:** Este trabajo de investigación se realiza desde Abril 2010 – Septiembre 2010.

### **1.3. Justificación**

Se hace esta investigación con el motivo de mejorar el rendimiento académico en la Institución mediante la aplicación de Recursos Tecnológicos.

El presente trabajo tiene mucha importancia debido a que los estudiantes pondrán mucho interés por aprender la aplicación de recursos tecnológicos en la enseñanza de las matemáticas y gracias a esto no tendrán problemas en su vida universitaria y enfrentar cualquier problema que se les presente; asimismo, se pueden utilizar un sin número de Recursos Tecnológicos aplicables a las matemáticas como por ejemplo Software matemáticos, Aula virtual, Infocus y otros.

Además, se tiene el conocimiento necesario y el apoyo de autoridades y docentes de la institución donde se realizará la investigación porque existe la tecnología adecuada y se cuenta con todo el apoyo económico necesario para poder realizarlo.

La aplicación de los recursos tecnológicos es factible en el proceso enseñanza-aprendizaje debido a que permitirán desarrollar en los estudiantes el razonamiento lógico-matemático y sus destrezas.

Al estructurar la fundamentación teórica sobre el tema tratado, existirá información en compendio acerca de los recursos tecnológicos que al ser aplicados en el aula, coadyuvan en el desarrollo de competencias estudiantiles, lo que evidencia su utilidad teórica efectiva.

Los recursos tecnológicos ayudarán al docente a poner en práctica de una mejor manera los conocimientos adquiridos del tema tratado y se podrá demostrar mediante una práctica en el aula.

Los directivos de la institución requieren que la política educativa se refleje en la utilización de los recursos tecnológicos para que el aprendizaje sea significativo, por lo que esta investigación tiene una factibilidad real de ejecución para la temática planteada.

Tiene una base teórica que permita el aprovechamiento por parte de otros investigadores para la ejecución de proyectos afines. Se va a aprovechar los recursos institucionales a los cuales se les va a dar una utilidad práctica.

Con la investigación que se realizó, se pretende que la Universidad Técnica de Cotopaxi tome como eje de su desarrollo académico a la tecnología, y de esta forma llegue a ser una de las mejores de la Provincia y por qué no del país, de igual forma, se pretende lograr que los estudiantes salgan profesionales competentes en cualquier rama y sean apreciados para cualquier trabajo.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo General**

Establecer la importancia de la utilización de los Recursos Tecnológicos en el desarrollo de competencias en Matemáticas en los estudiantes del Básico Común de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Diagnosticar la utilización de los Recursos Tecnológicos en los Básicos Comunes de la Universidad Técnica de Cotopaxi en Matemáticas para el desarrollo de competencias.
- Determinar el nivel de desarrollo de competencias en matemáticas de los estudiantes del Básico Común de la Universidad Técnica de Cotopaxi
- Proponer alternativas de solución a la limitada utilización de Recursos Tecnológicos en la materia de Matemáticas en los estudiantes de los Básicos Comunes de la U.T.C.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes Investigativos

SPIEGEL, J. (1997), en la investigación que se refiere al uso de recursos tecnológicos realizada en la Universidad Nacional del Litoral (Argentina) por docentes de la cátedra de Informática, en articulación con docentes de la cátedra de matemáticas de la Universidad de Zaragoza ( España) como conclusiones, presentan:

“Estamos atravesando por un período histórico caracterizado por un inconmensurable cúmulo de conocimientos puesto a disposición del Hombre, a través de importantes recursos surgidos del notable avance tecnológico, que incluye a los medios de comunicación y a los recursos informáticos. Paradójicamente, a pesar de la disponibilidad de estas herramientas que deberían facilitar el acceso al conocimiento, nuestra educación atraviesa una de sus crisis más profunda, en lo que refiere a la calidad de los aprendizajes logrados por los jóvenes estudiantes”.

Esta situación ha promovido la reflexión de numerosos estudiosos del campo de la educación, quienes a partir de significativas investigaciones, intentan dar cuenta de las bondades cognitivas logradas a partir de la incorporación de estos nuevos recursos educativos en el ámbito del aula.

En el caso particular de las matemáticas, también se plantea la necesidad de mejorar la calidad de propuestas educativas, atendiendo a la necesidad de incorporar elementos innovadores que potencien nuestras acciones y promuevan en los educandos efectos benéficos a partir de un aumento de su motivación frente al abordaje de la disciplina con una nueva herramienta, la computadora, y junto

con ella, diferentes soportes informáticos, que pueden re-significar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Con estos nuevos materiales educativos se pretende complementar las prácticas tradicionales propias del estudio de la matemática propendiendo, fundamentalmente, al logro de aprendizajes significativos y por ende, a mejorar los rendimientos académicos. Al respecto, es conveniente reconocer que hay enfoques inherentes a la enseñanza de esta ciencia, que defienden el uso de recursos convencionales.

Mediante esta estrategia se intenta además, promover el logro de aprendizajes perdurables, sobre todo si se tiene presente que esta disciplina constituye el soporte basal de gran parte de la formación de los profesionales. En esencia, se pretende innovar las prácticas, pero con un sentido de "búsqueda de mejoramiento en relación con los aprendizajes y en función de los propósitos de la enseñanza". LITWIN, R., (1996).

Es por ello que se propicia la incorporación de recursos multimediales en el aula con el propósito fundamental de mejorar acciones educativas, a la vez que se refuerza la formación general de los futuros graduados, adiestrándolos en el uso de herramientas que formarán parte de su futuro accionar profesional, sin descuidar que la computadora ya forma parte de nuestra vida cotidiana y que lo hará más intensamente en los tiempos que se aproximan.

La IV Jornada de Innovación Pedagógica del Proyecto ADA-Madrid, Desarrollo de competencias a través de la red, 10 de marzo de 2009. Precisamente, el hecho de que Internet sea una fuente ilimitada y no cotejada científicamente en su totalidad, puede resultar un arma de doble filo para los estudiantes, ya que puede saturarles o confundirles cuando acudan a la red con el objeto de elaborar trabajos científicos o desarrollar competencias académicas. Así, Internet suele quedar en una situación desprestigiada desde el punto de vista académico, susceptible de acabar entendiéndose como una entelequia de conocimiento. La ingente información que ofrece, queda normalmente



infrautilizada, de modo que no ayuda a motivar al alumnado, ni le sirve para adquirir destrezas, sino para apagar sus potenciales capacidades.

## **2.2. Fundamentación Filosófica**

El presente trabajo de Investigación se ubica dentro del paradigma Crítico Propositivo, ya que analiza en detalle la realidad actual en lo referente a la enseñanza de matemáticas con el empleo de las nuevas tecnologías de la información y comunicación y enfoca una clara propuesta para ayudar a la problemática presentada.

En lo ontológico, se basa en una realidad social de la cual busca una transformación en el individuo y la comunidad. En lo que tiene referencia a lo epistemológico la investigación de la realidad muestra que la relación social del individuo se transforma y evoluciona para convivir en sociedad.

### **2.2.1. Fundamentación Legal**

Las Universidades son instituciones del Sistema Nacional de Educación Superior Ecuatoriano, aquellas que se hubieren creado o se crearen de acuerdo con la ley y se guiarán en sus actividades, por los principios y normas previstas en la Constitución de la República, en la Ley de Educación Superior, en sus estatutos y sus reglamentos.

El Estado reconoce y garantiza la autonomía de las universidades y escuelas politécnicas a fin de que puedan ejercer su gobierno y administración en el orden académico, económico y administrativo sin injerencia alguna, para asegurar la libertad en la producción de conocimientos y el derecho sin restricciones para la búsqueda de la verdad, la formulación de propuestas para el desarrollo humano y la capacidad para auto-regularse, dentro de los lineamientos de la Constitución Política de la República, la Ley de Educación Superior, los reglamentos y sus estatutos.

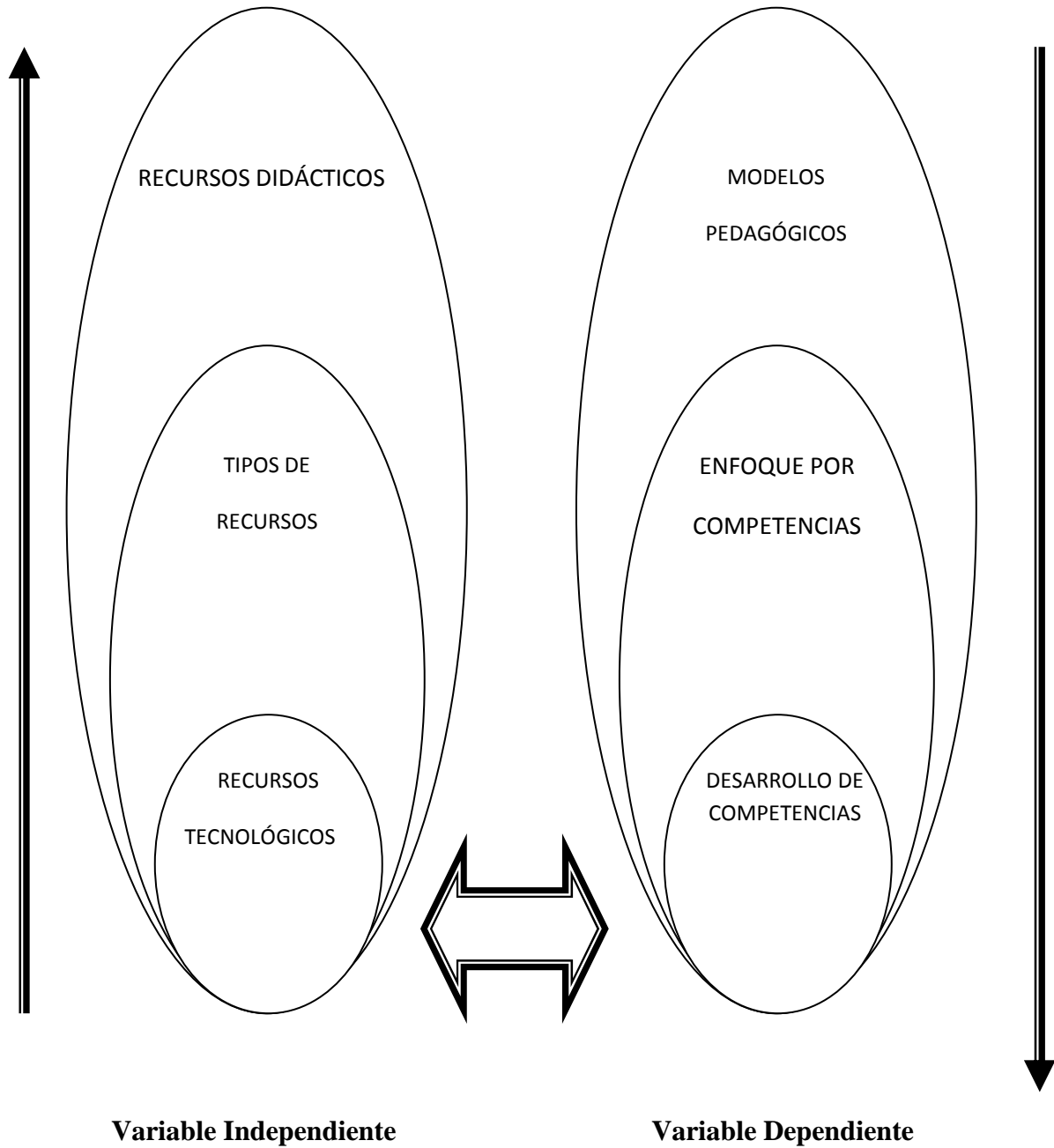
Para la creación de una universidad o escuela politécnica de régimen público o particular cofinanciada por el Estado, se deberá incluir la certificación del Ministerio de Economía y Finanzas de que la universidad o politécnica cuenta con financiamiento que no menoscaba los fondos de las demás universidades y escuelas politécnicas.

El plazo señalado en la ley dentro del cual el Consejo Nacional de Educación Superior, CONESUP, deberá emitir su informe para la creación de la entidad de educación superior se contará desde la fecha en que se presente la solicitud, en la Secretaría Técnica Administrativa, con la documentación respectiva y completa.

Para la aprobación de los estatutos de las universidades y escuelas politécnicas, el CONESUP observará y respetará las características específicas de cada institución, sus normas y principios fundacionales según su naturaleza de instituciones públicas o particulares. En el término de treinta días, contado a partir de la presentación del proyecto de estatuto en la Secretaría Técnica Administrativa, el Consejo aprobará o no dicho proyecto. Podrá objetar su aprobación si contuviere disposiciones inconstitucionales o ilegales; en este caso, el CONESUP establecerá el plazo dentro del cual la institución deba presentar el estatuto con las rectificaciones subsanando las observaciones.

El Sistema de Educación Superior según la ley comprende los siguientes niveles: un nivel técnico y tecnológico superior impartido en los institutos superiores técnicos y tecnológicos, el cual puede ser asumido por las universidades y escuelas politécnicas; un tercer nivel o pregrado y un cuarto nivel o postgrado, que corresponde exclusivamente impartir a las universidades o escuelas politécnicas, cuyo tiempo de duración de estudios, definición de títulos y grados académicos se sujetarán a este reglamento y al Reglamento de Régimen Académico que expedirá el CONESUP.

### 2.3. Categorías Fundamentales



**Gráfico N.- 2 Categorías fundamentales  
Elaborado por: Investigador**

### 2.3.1. Recursos Didácticos

GODINO Y FLORES (2002), expresan que:

“Las mediaciones pedagógicas, caracterizadas por el "conjunto de acciones o intervenciones, recursos y materiales didácticos, como sistema articulado de componentes que intervienen en el hecho educativo, facilitando el proceso de enseñanza y aprendizaje" tienen como objetivo, facilitar la intercomunicación entre el estudiante y los asesores o profesores para favorecer, a través del razonamiento, un acercamiento comprensivo de ideas y conocimientos”.

Los medios de enseñanza y recursos de aprendizaje, considerando como "medios" aquellos que han sido diseñados para ser utilizados en los procesos educativos y como "recursos" aquellos diseñados con otros propósitos, son adaptados por los docentes para los procesos educativos, desde hace muchos años y más recientemente la tecnología educativa, ha servido de apoyo para aumentar la efectividad del trabajo del profesor, sin llegar a sustituir su función educativa y humana, así como organizar la carga de trabajo de los estudiantes y el tiempo necesario para su formación científica, y para elevar la motivación hacia la enseñanza y el aprendizaje, y garantizar la asimilación de lo esencial.

La educación en términos pedagógicos es el proceso educativo-instructivo, dentro de un sistema planificado, organizado y dirigido a lograr cambios en la personalidad del que estudia, dentro de los principios de la educación y la pedagogía. En ciencias matemáticas, el estudio del proceso de enseñanza-aprendizaje y de la formación de la personalidad profesional tiene didácticas especiales que matizan el desarrollo de sus categorías. En este contexto, los medios de enseñanza como soporte a los métodos para el logro de los objetivos tienen una connotación particular.

La categoría didáctica <medios de enseñanza>, reconocida así de manera clásica en la teoría de la educación y en la literatura pedagógica, recibe también

diversas denominaciones en múltiples artículos y trabajos científicos que se publican hoy, recursos para el aprendizaje, materiales educativos y didácticos, tecnologías en las clases, medios audiovisuales, de comunicación o educativos, herramientas pedagógicas, tecnologías educativas, entre otras. No obstante, para la educación o enseñanza de la matemática, la denominación más abarcadora es la de <recursos para el aprendizaje>; pues no solo considera como medios a las imágenes y representaciones de objetos y fenómenos que se confeccionen para el proceso docente, sino que se convierten en recursos del aprendizaje también los objetos y sujetos del proceso de trabajo y la propia palabra, el profesor, los estudiantes, los pacientes, la familia, la comunidad, el medio ambiente, los medios diagnósticos y otros.

#### **2.3.1.1. Tipos de recursos didácticos**

Según CABERO (1997), se afirma que:

“Son varias las clasificaciones que aparecen en la literatura sobre los medios de enseñanza, aquellos que requieren o no de equipos óptico-mecánicos para su uso, medios de apoyo a la exposición oral, que incluyen los medios tradicionales y de carácter fundamentalmente visual, medios de sustitución o refuerzo de la acción del profesor, materiales convenciones, audiovisuales y nuevas tecnologías, entre otros. Para la enseñanza de la matemática los medios de enseñanza dejan de ser los clásicos "auxiliares" del profesor para devenir en un verdadero componente del proceso enseñanza-aprendizaje y se agrupan de manera general, en medios de percepción directa, imágenes fijas y en movimiento, sonido, situación real y simulación, así como los apoyados en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)”.

En los procesos docentes de las carreras en ciencias exactas, los medios de enseñanza como categoría didáctica del proceso de enseñanza-aprendizaje, cobran

hoy una significación especial dado su desarrollo a la luz de los nuevos escenarios de formación.

La universalización de la enseñanza como extensión de la universidad y todos sus procesos sustantivos a la sociedad traen como resultado, en el sector matemático, que se privilegien los diferentes espacios como escenarios docentes, esto demanda para la educación matemática el reto de garantizar un proceso docente con calidad en un contexto de masividad.

Los nuevos paradigmas en la educación matemática, provocan un sensible cambio en la didáctica de los procesos en ciencias exactas, pues los recursos de enseñanza se enriquecen desde los primeros años de formación reforzando los recursos reales, ya que el estudiante, los medios diagnósticos y los procedimientos lógicos, juegan un importante papel en el proceso docente, siendo utilizados por los estudiantes desde el inicio de la carrera.

Otros de los recursos de enseñanza que adquieren una connotación especial en los nuevos modelos formativos, caracterizados por la masividad y la diversidad de escenarios, son las guías de estudio para las actividades prácticas y la auto preparación, el video y la televisión, así como los que se apoyan en las tecnologías de la información y la comunicación.

Finalmente, se pregunta ¿Cuál es el mejor recurso para el aprendizaje? La respuesta inteligente sería que el diseño y selección de los recursos de aprendizaje a utilizar va a depender de los objetivos propuestos, métodos de enseñanza utilizados, forma organizativa docente a emplear, factibilidad (posibilidades y limitaciones), nivel del auditorio, cantidad de educandos y maestría del profesor, entendida esta última como el nivel de conocimientos, la experiencia profesional y los elementos psicopedagógicos y de comunicación (enfoque sistémico).

### **2.3.2. Recursos Tecnológicos**

SARMIENTO, G. ( 2004: 159), establece que:

“La tecnología educativa entonces, es el resultado de las aplicaciones de diferentes concepciones y teorías educativas para la resolución de un amplio espectro de problemas y situaciones referidos a la enseñanza y al aprendizaje. Surge como disciplina en Estados Unidos de América en la década de los cincuenta del siglo pasado y ha transitado por diferentes enfoques o tendencias como enseñanza audiovisual, enseñanza programada, tecnología instruccional y diseño curricular, entre otros. Utiliza los medios y recursos de la enseñanza como componentes activos en todo proceso dirigido al desarrollo de aprendizajes”.

#### **2.3.2.1. Relación de las tecnologías de la comunicación y la información en relación a la educación**

Las relaciones que se pueden establecer entre las nuevas tecnologías de la información y comunicación y las organizaciones educativas, pueden verse desde tres niveles o perspectivas diferentes:

1. La necesidad de contar de unos principios y estructura organizativa para facilitar la incorporación y la utilización eficaz de los recursos audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías en los sistemas de formación.
2. Las ayudas que los medios pueden aportar al desarrollo de la organización y administración del centro de educación media.
3. Y la posible influencia que las nuevas tecnologías pueden tener en las organizaciones educativas.

Respecto a la primera, nadie pone en duda que el establecer pautas concretas para la organización de los recursos en los centros, facilita la utilización racional de los mismos por parte de los profesores y los estudiantes, así como que repercute en una mayor durabilidad de los mismos, aprovechamiento de sus

potencialidades técnicas, su conocimiento por parte de los profesores y estudiantes, y la potenciación de su producción e investigación (ORTEGA, 1997).

ZAMMIT, (1992) y CABERO, (1993), coinciden en afirmar que las investigaciones realizadas sobre la aplicación de las nuevas tecnologías en las organizaciones educativas es percibida como uno de los elementos más significativos por los usuarios para la incorporación eficaz de las tecnologías en el currículum.

Las estrategias que pueden utilizarse para ello son diversas y como indica LORENZO (1996), citado por CABERO (1996), están en función de tres respuestas organizativas diferentes: los talleres y rincones, los departamentos de actividades complementarias y extraescolares, y los denominados centros de recursos. En el último de los casos, las funciones que deben desempeñar tienen que superar la mera instrumental; es decir, la referida al préstamo, control y mantenimiento de los materiales que tengan bajo su responsabilidad, para alcanzar otras más significativas como la de diseño y producción de materiales adaptados a las características de los profesores de la zona, la formación y el perfeccionamiento del profesorado, la selección y evaluación de material, y su investigación.

No se debe perder de vista que la organización de los recursos no será independiente del modelo de organización del centro en los cuales se desenvuelva, repercutiendo ello no sólo en la información y los valores transmitidos, sino también en como los materiales se integran en el proceso de enseñanza-aprendizaje, las funciones que se le atribuyen, espacios que se les concede, quién los utiliza y diseña, a quiénes se les pone a su disposición, y qué diversidad son puesta en funcionamiento, como lo afirman DUARTE Y CABERO, (1993).

Como indica GAIRÍN (1990), “la elección de un modelo específico de organización escolar, va a repercutir directamente y realmente, en la práctica y los resultados educativos que lleguen a ser alcanzados, su elección no es por tanto una cuestión meramente azarosa y banal, sino que debe de ser reflexionadas y adaptadas con mucha cautela”.



Respecto a la segunda de las perspectivas que pueden establecerse, cada vez es más usual que algunos medios y recursos tecnológicos, sobre todo los informáticos vayan aportando sus posibilidades a la organización y administración de los centros y de determinadas tareas a realizar por los profesores en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Caso típico es el de la informática, que cada vez es más usual que se utilice para diferentes tipos de gestiones: académica y administrativa de los centros en cuanto a las tareas de admisión de los estudiantes y control de las matrículas, académica de los estudiantes en cuanto al curso que se encuentran cursando y los exámenes que van superando, o simplemente económica.

Acogiéndose a lo que señala SAN MARTÍN (1995, 22), “cada vez que se cuenta con más medios y se hace necesaria la interrogación sobre: cómo influyen en la organización de los centros educativos, ya que este tipo de instrumentos tecnológicos rompe los límites geográficos y jurídicos de la institución”.

Para el investigador, una de las influencias más significativas de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en las organizaciones educativas se va a producir como consecuencia de las posibilidades que éstas tienen para superar y romper las variables espacio-temporales en las cuales tiende a desenvolverse la formación actual, tanto la presencial como la a distancia, en lo que se puede considerar como circuitos tradicionales de enseñanza.

#### **2.3.2.2. Recursos multimediales**

El gran avance de la tecnología trajo consigo la aparición de equipos informáticos cada vez más poderosos, con una velocidad de procesamiento mayor, así como la incorporación de accesorios que permitieron incrementar la flexibilidad en las configuraciones, facilitando, además, el aprovechamiento de múltiples medios de comunicación y el desarrollo de nuevos dispositivos que posibilitan almacenar mayor cantidad de información en menos espacio físico.

Se perfeccionaron los procedimientos que otrora permitieron efectuar simulaciones gráficas. Tal situación se logró a partir de la digitalización,

entendiendo a esta última como el proceso mediante el cual un dato (sonido, imagen, etc.) es convertido a números (dígitos) procesables por la computadora. Mediante la digitalización es posible integrar productos computacionales (gráficos, simulaciones de procesos, textos, imágenes, etc.) con sonidos e imágenes de vídeos.

Surgen de este modo los recursos multimediales, entendiendo como tales a aquellos medios que se utilizan para comunicar la computadora con el usuario. Es importante destacar que la tecnología multimedial permite el acceso, a través de la computadora, de información de diversa naturaleza (una película, un sonido, una imagen fija, un texto, etc.), permitiendo la posibilidad de interactuar de manera dinámica con dichos recursos. De este modo, habilita a aproximarse cada vez más a los modos del pensamiento humano, en virtud de la posibilidad de asociar, elegir y acceder a la información almacenada en la computadora.

### **2.3.2.3. Otros Recursos Tecnológicos**

La incorporación de la informática, como herramienta complementaria para la enseñanza, promovió un sinnúmero de controversias sobre la funcionalidad de la computadora en el campo de la educación, que se vio fuertemente potenciada por la corriente del "procesamiento de la información", frente a la necesidad de fundamentar los beneficios surgidos de la implementación de programas en los que se apliquen conceptos de inteligencia artificial en los diferentes contextos educativos.

En tal sentido, el desarrollo de esta área se vincula estrechamente con algunas de las posturas sustentadas desde la psicología cognitiva y de algunos de sus teóricos "que toman a la computadora como un modelo, a partir del cual se puede explicar el modo de pensamiento humano.....la computadora actúa como una prueba de existencia de los procesos del pensamiento humano" (SPIEGEL, H,(1997).

GARDNER (1988), es uno de los autores que plantea un paralelismo entre la forma de operar de las computadoras y las conductas del Hombre, a pesar de que este autor también limita para la computadora el papel de facilitador para el abordaje de los procesos mentales. BRUNER (1988), por su parte, reflexiona sobre la cuestión paradójica de que el hombre vea en una de sus obras, su propio modelo, o sea que la computadora como producto de la inteligencia humana, se convierta en un espejo de esa misma inteligencia.

Más allá de la repercusión que las computadoras han tenido sobre la teoría del procesamiento de la información, surge la siguiente interrogante ¿Cuales son los efectos surgidos a partir de la incorporación de estos recursos?

En un sentido amplio, existen posturas que sostienen que las computadoras por sí mismas, representan una revolución que permitirá, a partir de la potenciación de la autonomía para los aprendizajes, dotar a los egresados de una mayor capacidad para adaptarse a las realidades tan volubles de la postmodernidad.

Las nuevas tecnologías de la comunicación e información permiten no sólo la disociación de teorías antiguas de aprendizaje, sino también la posibilidad de la interacción entre los participantes en el acto comunicativo de la enseñanza, e interacción tanto sincrónica como asincrónica, de manera que el aprendizaje se producirá en un no lugar, como es el ciberespacio; es decir, "un espacio físico pero no real, en el cual se tienden a desarrollar nuestra interacciones comunicativas mediáticas. De tal forma que emisores y receptores, establecerán en todas, pero en ninguna parte, espacios de encuentros para la comunicación superando las limitaciones espacio-temporales que la realidad física nos impone.

Esta ruptura de las dimensiones espacio-temporales, que traerá sin lugar a dudas algunas ventajas, como son: la individualización y la potenciación de la enseñanza flexible y a distancia, el acceso a fuentes de información no cercanas al estudiante; traerá consigo también otro tipo de dificultades, como consecuencia directa de la falta de experiencia en organizar la actividad educativa sin la referencia de ambos parámetros para que se produzca una comunicación

sincrónica entre profesores y estudiante. Por otra parte, el espacio en el cual se producirá la interacción entre profesor y estudiante se ampliará notablemente, yendo desde la propia aula hasta el entorno doméstico del usuario; o desde su entorno cercano hasta el desconocido, dificultando notablemente el control del mismo. Sin lugar a dudas la ruptura de ambas dimensiones alrededor de las cuales tiende a girar la organización de las educativas, reclamará la exigencia de nuevos modelos organizativos y de la consideración de otras estructuras para su puesta en funcionamiento. Variables que irán desde la reconversión espacial de los centros, con menos aulas y más espacios tecnológicos y virtuales para encuentros personales, intercambios de experiencias y tutorización; hasta de búsqueda de nuevas medidas para el seguimiento y control de los estudiantes: número de horas que invierte con el sistema, rutas elegidas en la formación, grado de aprovechamiento...

Por otra parte cualquier tipo de medio, independientemente de su potencia y capacidad tecnológica, son simplemente instrumentos curriculares que deben de ser movilizados por el profesor cuando el alcance de los objetivos o el problema de comunicación que tenga, lo justifique.

Desde esta perspectiva las tecnologías se conviertan en verdaderos elementos facilitadores para que los sujetos consigan superar las sucesivas Zonas de Desarrollo Próximo (ZDP) que progresivamente se le vayan presentando en el acto comunicativo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las nuevas tecnologías favorecen la individualización de la instrucción; por una parte, porque el profesor puede adaptar los procesos de instrucción a las características individuales de los estudiantes, permitiéndole el acceso a determinadas bases de datos, presentándole ejercicios de forma redundante, adaptando la instrucción a sus ritmos y estilos de aprendizaje, o adaptando los códigos por los cuales les es presentada la información a las preferencias del usuario; y por otra, en el sentido de que la educación tenderá progresivamente a responder a las necesidades concretas de los individuos, en lo que se está llamando como educación bajo demanda; es decir, respuestas educativas directa ante las solicitudes de formación realizadas expresamente por los estudiantes.

Esto nos lleva a la potenciación de una enseñanza basada en el estudiante, y no en el profesor.

#### **2.3.2.4. Influencia de las Nuevas Tecnologías en La Educación**

Ante la presente revolución tecnológica; existe una difusión planetaria de las computadoras y las telecomunicaciones. Estas nuevas tecnologías plantean nuevos paradigmas, revolucionan el mundo de la escuela y la enseñanza media.

Se habla de revolución porque a través de estas tecnologías se pueden visitar museos de ciudades de todo el mundo, leer libros, hacer cursos, aprender idiomas, visitar países, ponerse en contacto con gente de otras culturas, acceder a textos y documentos sin tener que moverse de una silla a través de Internet.

PÁVLOV Iván, (2005) manifiesta que:

“La educación es parte integrante de las nuevas tecnologías y eso es tan así que un número cada vez mayor de universidades en todo el mundo está exigiendo la alfabetización electrónica como uno de los requisitos en sus exámenes de acceso y de graduación, por considerar que es un objetivo esencial preparar a los futuros profesionales para la era digital en los centros de trabajo”.

La mayoría de las instituciones de educación superior cuentan, en mayor o menor medida, con equipos informáticos que posibilitan el acceso a Internet de los estudiantes. Así, los universitarios, incluso aquellos que por problemas económicos no cuentan con computadores en sus hogares, pueden acceder a un mundo que antes era exclusivo de las clases pudientes, teniendo la oportunidad de visitar museos y accediendo a conocimientos disponibles gratuitamente. Es en este sentido, que el papel del profesor universitario es fundamental: Cuanto más se inculque en los universitarios la posibilidad de utilizar las nuevas tecnologías, más amplio será el mundo que obra para ellos y las oportunidades que tengan de encontrar trabajo.

#### **2.3.3. Modelos Pedagógicos**

En consecuencia el estudiante podrá tener más libertad para cubrir su currículum formativo y la obtención de créditos (esto adaptado a nivel medio como superior), ya que las ofertas y posibilidades educativas que se le ofrezcan no se limitarán únicamente a las instancias regladas y tradicionales de aprendizaje de su entorno cercano, sino que se abrirá un nuevo campo de posibilidades, de manera que podrá elegir cursos y propuestas de formación impartidas por instancias diferentes del espacio en el cual él se encuentre.

Varios factores confluyen para la consecución de estos aspectos:

La existencia de personal especializado en los centros que ayuden a los profesores tanto en la elaboración de materiales de enseñanza, como a la colocación y distribución de los mismos en la red y servidores.

La creación de centros de recursos multimedia que faciliten una buena base de información para los estudiantes.

Y la potenciación de la existencia de personal técnico responsable en los centros que aseguren el funcionamiento y mantenimiento del sistema.

Respecto al último de los puntos comentados, si en un modelo tradicional de enseñanza el papel de los técnicos y responsables de los medios es necesario, en una enseñanza apoyada o basada en nuevas tecnologías de la información y comunicación éste se hace más imprescindible. Podemos pedirle al profesor que se adapte a un nuevo modelo de enseñanza, que modifique su rol docente, que adquiera nuevas competencias didácticas, pero lo que no podemos, ni debemos exigirle, es que se haga un profesional de los medios. Estas son funciones a desempeñar claramente por otros profesionales que participen en la instrucción, y que deberán de cumplir determinados papeles, que van desde mantener correcto el funcionamiento del sistema, hasta la inserción y eliminación de los materiales puesto a disposición de los usuarios, sin olvidarnos del diseño de materiales específicos, la identificación de materiales adecuados para su contexto, y la formación y el perfeccionamiento del profesorado para su utilización.

### **2.3.3.1. Enseñanza de Matemática**

FRIDEY, M (1995) manifiesta que la enseñanza de la matemática es el Proceso por el cual se realiza la transmisión de conocimientos en aspectos numéricos, de razonamiento y lineales en la relación del par didáctico docente – estudiante.

### **2.3.3.2. Aprendizaje cooperativo en la enseñanza de Matemáticas**

El aprendizaje es más eficaz cuando grupos de estudiantes emprenden una actividad común sirviéndose de buenos instrumentos y compañeros dispuestos a colaborar.

La finalidad de esta temática es demostrar que el aprendizaje cooperativo es más efectivo para los estudiantes en cualquier actividad de Enseñanza-Aprendizaje.

El aprendizaje cooperativo como estrategia metodológica en la enseñanza, permite a los educadores darse cuenta de la importancia de la interacción que se establece entre los estudiantes y los contenidos o materiales de aprendizaje y también plantear diversas estrategias cognitivas para orientar dicha interacción eficazmente. No obstante, de igual o mayor importancia son las interacciones que establecen los estudiantes con las personas que lo rodean, por lo cual no puede dejarse de lado el análisis de la influencia educativa que ejerce el docente y los compañeros de clases.

Cuando se participa en grupos de trabajo, de estudio, de carácter social o de cualquier otra naturaleza, se observa que hay personas que se distinguen por las ideas que aportan y por las acciones que realizan en beneficio de la labor que debe desarrollar el grupo. También se observa que hay personas que hacen lo posible por obstaculizar el trabajo encontrándole a todas dificultades y defectos.

En la actividad cooperativa son muy importantes las actitudes y las cualidades favorables del carácter y de la personalidad, pues el buen éxito de la acción cooperativa se apoya en las manifestaciones positivas que permiten alcanzar en la mejor forma posible los objetivos propuestos.

Los distintos modelos educativos que se han sucedido en cada momento, han pretendido ayudar a formar a los más jóvenes para que pudieran desenvolverse posteriormente como adultos en la sociedad que les tocará vivir. Plena consciencia de esta situación ha tomado el Gobierno Nacional que sabe que por imperativo, económico y social debe invertir en la Educación para que el país pueda entrar con pies firmes al próximo siglo, en donde la mayor fuente de riqueza es la Educación.

Las Reformas Educativas implementadas dentro del marco de la Modernización de la Educación, buscan mejorar la calidad, revitalizar la enseñanza en todos los niveles; luchar contra el fracaso escolar y propiciar estructuras que permitan al estudiante prepararse para toda la vida. Estas nuevas propuestas conllevan cambios metodológicos con los cuales se intenta facilitar la enseñanza-aprendizaje. A través de este trabajo se sugiere la introducción al curriculum de la modalidad del enfoque cooperativo para desarrollar las tareas dentro de los salones de clases, ya que, el mismo permite la participación activa de los estudiantes; por ende el logro de los objetivos propuestos.

Tales señalamientos se hacen debido a que se hacen necesario enrumbar la Educación del país por derroteros de alta calidad Académica, Eficiencia Administrativa y lo más importante transformar el sujeto de la Educación en un agente activo y capacitado para enfrentarse en la sociedad en que se desenvuelve.

A este problema puede dársele solución en el ámbito administrativo con el enfoque metodológico propuesto por la Modernización de la Educación, donde uno de sus ejes transversales es el aprendizaje cooperativo con el uso del cual nos ayudaremos a resolver problemas de interacción.

Tomando en cuenta las grandes transformaciones curriculares que se vienen practicando en el contexto universal, se encontrara como una técnica eficaz el desarrollar dentro del aula el trabajo cooperativo; que le permite al estudiante una participación plena, adquirir respeto hacia las ideas de los demás y reconocer que con un equipo se pueden resolver grandes problemas.



Se debe demostrar que el trabajo cooperativo utilizado por los docentes eficazmente enseña la colaboración, exige mayor esfuerzo, comparte experiencias y brinda la oportunidad de construir un aprendizaje duradero en el área de las Matemáticas que presentan un alto índice de fracaso escolar.

La relación de contenidos curriculares-caracteres psicológicos del educando- permiten estudiar a fondo las formas que deben o deberán adaptarse en las distintas situaciones del proceso de conducción del aprendizaje en la práctica educativa cotidiana.

### **2.3.3.3. Las matemáticas siempre ocasionan dificultades a nivel escolar**

El estudio científico de la enseñanza es relativamente reciente; hasta la década de 1950 apenas hubo observación sistemática o experimentación en este terreno, pero la investigación posterior ha sido consistente en sus implicaciones para el logro del éxito académico, concentrándose en las siguientes variables relevantes: el tiempo que los profesores dedican a la enseñanza, los contenidos que cubren, el porcentaje de tiempo que los estudiantes dedican al aprendizaje, la congruencia entre lo que se enseña y lo que se aprende, y la capacidad del profesor para ofrecer directrices (reglas claras), suministrar información a sus estudiantes sobre su progreso académico, hacerlos responsables de su comportamiento, y crear una atmósfera cálida y democrática para el aprendizaje.

Es innegable el importante papel que está adquiriendo hoy en día el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el ámbito educativo. Los ordenadores actualmente son una herramienta presente no sólo en los centros escolares, sino en la mayoría de los hogares, que proporciona, con un uso adecuado, un amplio campo de recursos para que los estudiantes refuercen y practiquen las enseñanzas aprendidas en el contexto escolar. Las matemáticas, una de las asignaturas, en muchos casos, más compleja para los estudiantes, encuentran en este ámbito un entorno muy favorable para el aprendizaje, ya que su representación a través de medios interactivos y multimedia proporciona un modo de aplicar los conocimientos de una forma más amena y motivadora de lo que puede resultar por los medios tradicionales.

Las TIC favorecen un aprendizaje más eficiente de las matemáticas en los estudiantes

Como bien dice SANTANDREU, Mercè (1990) especialista en tecnología educativa y profesora de Matemáticas en un instituto de Secundaria, en su informe "Recursos TIC en la enseñanza y aprendizaje del área de matemáticas" publicado en la revista Comunicación y Pedagogía, "los expertos consideran que la tecnología es esencial para la enseñanza y el aprendizaje de esta materia", aunque recalca que "hay que tener cuidado al usarla y nunca debe de reemplazar el papel de educadores y estudiantes".

Entre las aportaciones del uso de los recursos tecnológicos a esta asignatura, SANTANDREU destaca que "favorecen un aprendizaje más eficiente en los estudiantes, suministran un nuevo ambiente de enseñanza y hacen que la actividad que se desarrolla sea diferente a cómo se trabajaría con lápiz y papel".

Programas tutoriales, series de ejercicios y problemas o prácticas interactivas ayudan a fomentar en los estudiantes hábitos y actitudes propios de la actividad matemática y asimismo, al poder comprobar de forma inmediata los resultados obtenidos en su trabajo, les obliga a reflexionar sobre las propias estrategias utilizadas en las actividades y a reconocer claramente los errores cometidos. Los recursos gratuitos para la práctica de matemáticas disponibles en la Red son numerosos, por ello, han realizado una selección de aquellos que recopilan de forma más genérica los conceptos y áreas de aprendizaje de matemáticas más comunes en las etapas educativas de Primaria, Secundaria y Bachillerato.

Dada la distinta formación de los docentes que confluieron en esta experiencia se explicitaron las posiciones asumidas, tanto en el marco de las tecnologías informáticas, como desde la didáctica de la matemática.

#### **2.3.4. Tipos de Competencias**

Diferentes autores han trabajado en la identificación de los principales tipos de competencias, BOYATSI, R. (1982) realizó un estudio a partir del cual elaboró un modelo genérico de competencias que explica el desempeño exitoso de la actividad gerencial, compuesto por las competencias siguientes: gestión y acción por objetivos, liderazgo, gestión de recursos humanos, dirigir subordinados, enfocar a otras personas y el conocimiento específico.

En una investigación realizada en Estados Unidos por el Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills (SCANS) sobre las competencias transversales entre sectores y ramas de la actividad, se determinaron las competencias de: gestión de recursos, relaciones interpersonales, gestión de información, comprensión sistémica y dominación tecnológica.

Por otra parte, VELANDO, E. (1997) cita entre los principales tipos de competencias: competencias de logro y acción, competencias de ayuda y servicio, competencias de influencia, competencias directivas, competencias de solución de problemas y competencias de eficacia personal

En esta dirección, FIGUEIREDO, R. (1995) en un artículo titulado: "El perfil del ingeniero requerido por la empresa", formula las principales competencias que debe poseer un profesional de la rama de las ciencias técnicas, entre las cuales plantea las siguientes:

“flexibilidad que permita adaptarse a un entorno exigente, cada vez más dinámico y cambiante; predisposición para aprender, estudiar, formularse preguntas, investigar; capacidad de trabajo, de "ensuciarse las manos", de auto motivación”

Características que precisa desarrollar un profesional para lograr su visión y misión frente a la sociedad del siglo XXI?", clasifica dichas características de la manera siguiente: del entorno: necesidades de la población, factores ambientales que facilitan o limitan el logro de su visión y misión, aspectos legales, recursos disponibles, reconocimiento de las oportunidades de mejora; personales: visión y misión personal en la empresa, creatividad e imaginación, autoestima, seguridad y confianza, sólidas bases éticas, liderazgo, trabajo en equipo, disfrutar de su trabajo; académicas: capacidad conceptual y de abstracción, producción y/o

servicio, especialización por áreas, nuevos conocimientos y practicas: aptitudes que deberá tener el profesional del siglo XXI para lograr su cometido: habilidades y destrezas que le permitan poner en práctica las características adquiridas en los grupos anteriores dentro de ellas incluye: sentido común, buen humor, distinguir lo correcto de lo incorrecto, empatía, idealizar sin perder contacto con la realidad, claridad para comunicar sus ideas, espontaneidad, transmitir sinceridad, respeto y confianza."

LEVOYER Levy (1997):

“Enumera asimismo las que llama supracompetencias o competencias genéricas para mandos medios: Intelectuales (perspectivas estratégica, análisis y del sentido común, planificación y organización); Interpersonales (dirección de colaboradores, persuasión, decisión, sensibilidad interpersonales, comunicación oral); Adaptabilidad ( al medio); y Orientación a resultados (energía e iniciativa, deseos de éxito, sensatez para los negocios).

Estas clasificaciones no reflejan el espectro estructural funcional que abarca la actividad laboral a partir de las principales funciones inherentes a la misma (la planificación, organización, ejecución, control y desarrollo personal). Las principales competencias laborales se derivan fundamentalmente de los indicadores funcionales, en correspondencia con las exigencias del cargo, la cultura organizacional de la entidad y las características de las organizaciones. Por otra parte las nuevas concepciones sobre el trabajo, al ser organizaciones que tienden a asumir estructuras planas, formadas fundamentalmente por especialistas sobre las bases de la variedad de habilidades, no son sustanciales las diferencias, entre las exigencias para el desarrollo exitoso del trabajo en cargos de diferentes niveles, acortándose cada día más las diferencias en cuanto a las exigencias generales, así la capacidad de trabajar en equipo, la creatividad, la independencia son tan necesarias para un trabajador de funciones elementales, como para el desarrollo de actividades más complejas en las condiciones actuales de las organizaciones.

Ya es una realidad, no solamente en los países industrializados, sino en Ecuador, la educación en línea. Una persona puede estudiar toda su vida en la computadora, desde preescolar hasta el doctorado. Imagínese qué impresionante a mí me impacta esto y será porque soy del siglo pasado, no había tanta tecnología cuando yo estudié, es más cuando estaba yo en la primaria empezaba la televisión.

Nuestros estudiantes se han pasado la tercera parte de su vida frente a pantalla: televisión, video juegos, computadoras; entonces en este contexto se va a tratar hoy de trabajar, algunos elementos importantes como son, por ejemplo: las habilidades didácticas para la educación por competencias, ¿qué necesito saber? Y ¿qué necesito saber hacer para enfrentarme a una situación innovadora en la educación?. ROCSELL Efraín (2006).

TABASQUI Richard (2004) ¿Qué significa ser maestro? Para mí es la más alta responsabilidad que se tiene en la vida, porque tenemos la intención de que las personas sean diferentes, que sean educados, que se desarrollan como seres humanos. Cualquiera puede ser presidente de la república, pero no cualquiera puede ser maestro. Algunos llegan a la docencia por accidente, pero la primera vez que llegamos a clase nos dio el síndrome del "maestro con cariño" y ya nos enganchamos y seguimos y no podemos vivir sin dar clase. Porque para nosotros "enseñar" es compartir nuestros conocimientos, nuestra experiencia incluso adelantarles un poquito, con pistas nada más, de las posibilidades de éxito y de fracaso. Uno platica anécdotas en clase, le gusta a uno mucho platicar estas anécdotas: yo me acuerdo mucho de mi maestro de quinto año de primaria, porque llegaba septiembre con un costal de membrillos y nos vendía membrillos, siempre andaba metiendo anécdotas personales.

Lo primero que debe quedar claro en un evento de enseñanza aprendizaje, son los objetivos porque trazan el rumbo hacia la situación deseada, el alcance de lo que se quiere hacer con la intervención pedagógica, entonces lo primero, en toda situación es tener claro los objetivos, teniendo bien definidos los conceptos de educación, de competencia, de aprendizaje y de habilidades didácticas. Todo esto se debe hacer un solo objetivo.

Esta propuesta se encuadra dentro de la llamada ergonomía cognitiva. La ergonomía es la ciencia que estudia los problemas de diseño y operación que se presentan con el desarrollo de nuevos sistemas y métodos de trabajo.

La ergonomía promueve un acercamiento holístico a los factores que influyen sobre el desempeño del ser humano, por lo que debe considerar el aspecto físico, cognitivo, social, organizacional, ambiental, y cualquier otro factor que tenga influencia y que resulte relevante. En este marco puede definirse la ergonomía cognitiva, la ergonomía física y la ergonomía organizacional. Este trabajo se encuadra dentro de la ergonomía cognitiva que se preocupa por los procesos mentales tales como la percepción, la memoria y el razonamiento que se ponen en juego en las interacciones entre los seres humanos y los sistemas con que interactúan.

Basados en estas reflexiones es que surge nuestra propuesta de presentar la integración entre saberes científicos y tecnológicos en el currículo del profesorado.

#### **2.3.4.1. Posiciones frente a la didáctica de la matemática**

Este trabajo se enmarca dentro del Programa Epistemológico en Didáctica de la Matemática iniciado por BROUSSEAU, Guy (1986) y dentro de él, en particular, en la Teoría Antropológica de lo Didáctico de CHEVALLARD (1986). Se asume como principio que el aprendizaje surge de la adaptación del estudiante a un medio que le presenta contradicciones y dificultades. El saber se manifiesta en las nuevas respuestas que es posible dar a partir de esa adaptación al medio. Es claro que ese medio debe ser delimitado por el docente en función de las intenciones didácticas, que se ponen de manifiesto a través del tipo de problemas y situaciones que propone. Es decir, en este marco se atribuye un papel significativo, en el proceso de construcción del saber matemático, a las situaciones o problemas con las que el estudiante debe interactuar.

En este marco el saber tiene dos componentes, una praxis (o maneras de hacer) y un logos (o discurso justificativo de las acciones), ambos se ponen en juego frente a la resolución de problemas y este cobra sentido en tanto aparece como la herramienta óptima para su resolución.

Por otro lado, para que el estudiante se aboque al estudio de un problema debe existir una contextualización del mismo a la realidad del sujeto cognoscente. En este sentido, las nuevas tecnologías, como parte de una realidad en la que el estudiante se siente protagonista, prácticamente en iguales condiciones que el docente, contribuyen a que éste haga suyo el estudio de ciertas situaciones, que de otra manera se ven dificultadas.

#### **2.3.4.2. Desarrollo de las competencias**

Hay tres tipos de competencias: la competencia académica, la competencia laboral y la competencia profesional. Las competencias académicas son responsabilidad de las instituciones educativas; las competencias laborales es el aprendizaje con independencia del lugar en donde fue adquirido, muchos mexicanos ni siquiera tuvieron la oportunidad de determinar la primaria y a una edad temprana se incorporaron al mundo del trabajo o, como en mis tiempos, cuando uno era un inquieto, un travieso y todo, el sistema lo expulsaba, porque decían que era un niño grosero, malcriado, inquieto y entonces llegaba la mamá con el maestro carpintero o el del taller mecánico y les decía "aquí le dejó a mi hijo para que haga de él un hombre" y lo quitaban del sistema educativo. Ahora le llamamos TDAH, trastorno por déficit de atención por hiperactividad, pero seguimos sin entender que todos los seres humanos tenemos capacidades diferentes.

Los grandes cambios que se operan en el mundo contemporáneo unido al desarrollo de las ciencias han impactado con fuerza en la esfera laboral, han originado cambios en los enfoques teóricos y en los métodos surgiendo nuevos conceptos que dan respuesta a nuevas situaciones; es así, que el término

competencias invade el campo de la gestión de recursos humanos, y consecuentemente las disciplinas científicas que abordan este objeto.

La introducción del término competencias data de la década de los años 20 en los Estados Unidos en lo referente sobre todo a la capacitación pero el auge en el empleo del mismo se desplaza de fines de los años 60 a los 70, y se considera al psicólogo MC CLELLAND David, como uno de los pioneros y luego es retomado en los 90 a partir de las formulaciones de Daniel Goleman sobre la inteligencia emocional y al decir de Levy-Leboye (1997); Martínez-Abelda y Castillo, (1998) y Herranz y de la Vega, (1999) "La gestión de competencias surge con el sesgo del paradigma positivista y con la impronta del pragmatismo, tomando auge en la práctica empresarial avanzada y de éxito a partir de la década de 1990" (Cuesta, A., 2000):"

En la actualidad dentro del papel preponderante que alcanza la gestión de recursos humanos, se habla de la gestión por competencias, que inunda todas las áreas de este proceso. El estudio y aplicación de estas se enfoca desde diferentes ángulos, tanto macro estructuralmente, a nivel de la organización como un todo, como desde el punto de vista particular de cada trabajador. Así se habla de certificación de competencias, capacitación por competencias, carpeta de competencias, validación de competencias, perfiles de competencia y obviamente impacta los procesos de selección.

#### **2.3.4.3. Marco conceptual**

Existen múltiples definiciones de competencias, por la trascendencia de esta categoría en el estudio de este objeto en la actualidad, es de interés analizar diferentes enfoques del término en función de caracterizar la polémica situación existente alrededor del mismo.

BOYATSI, R. (1982), define las competencias como: "características de fondo de un individuo que guarda una relación causal con el desempeño efectivo o superior en el puesto."



REIS, O. (1994), plantea: "El concepto de competencia hace referencia a la capacidad real del individuo para dominar el conjunto de tareas que configuran la función en concreto".

ABUD, I y otros (1999) citando como fuente la revista Conocer, aborda las definiciones siguientes de competencias: "Una competencia laboral se integra por un conjunto de planteamientos (conocimientos, habilidades, destrezas) que se requieren para realizar una función productiva y, al ser verificadas en las situaciones de trabajo, se determina que la persona ha alcanzado el tipo y nivel de desempeño esperado por el sector productivo" y agrega, "es la capacidad productiva de un individuo que se define y mide en términos de desempeño de un determinado contexto laboral. Refleja los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes necesarias para la realización de un trabajo efectivo y de calidad." En la misma revista también aparece otra definición de competencias con un enfoque totalmente opuesto al anterior al definirla como "Capacidad productiva de un individuo que se define y mide en términos de desempeño en un determinado contexto laboral, y no solamente de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes; éstas son necesarias pero no suficientes por sí mismas para un desempeño efectivo. (Conocer, 1997).

"Las competencias profesionales definen el ejercicio eficaz de las capacidades que permiten el desempeño de una ocupación, respecto a los niveles requeridos en el empleo. "Es algo más que el conocimiento técnico que hace referencia al saber y al saber-hacer". El concepto de competencia engloba no sólo las capacidades requeridas para el ejercicio de una actividad profesional, sino también un conjunto de comportamientos, facultad de análisis, toma de decisiones, transmisión de información, etc., considerados necesarios para el pleno desempeño de la ocupación"(INEM 1998).

La POLFORM/OIT define la competencia laboral como "la construcción social de aprendizajes significativos y útiles para el desempeño productivo en una situación real de trabajo que se obtiene no sólo a través de la instrucción, sino también –y en gran medida- mediante el aprendizaje por experiencia en situaciones concretas de trabajo". (Ducci, M 1997) y añade la autora " la OIT ha

definido el concepto de "Competencia Profesional" como la idoneidad para realizar una tarea o desempeñar un puesto de trabajo eficazmente por poseer las calificaciones requeridas para ello. En este caso, los conceptos competencia y calificación, se asocian fuertemente dado que la calificación se considera una capacidad adquirida para realizar un trabajo o desempeñar un puesto de trabajo".

En Canadá en la Provincia de Quebec se definen las competencias como "el conjunto de comportamientos socio afectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un papel, una función, una actividad o una tarea". (DUCCI, M 1997).

En Argentina el Consejo Federal de Cultura y Educación la define como: "Un conjunto identificable y evaluable de conocimientos, actitudes, valores y habilidades relacionados entre sí que permiten desempeños satisfactorios en situaciones reales de trabajo, según estándares utilizados en el área ocupacional" (DUCCI, M 1997).

En Australia "la competencia se concibe como una compleja estructura de atributos necesarios para el desempeño de situaciones específicas. Es una compleja combinación de atributos (conocimiento, actitudes, valores y habilidades) y las tareas que se tienen que desempeñar en determinadas situaciones" (Gonczi, A y Athanasou, J., 1996):

BUNK, G. (1994) plantea "en Alemania se considera que posee competencia profesional quien dispone de los conocimientos, destrezas y aptitudes necesarios para ejercer una profesión, puede resolver los problemas profesionales de forma autónoma y flexible, está capacitado para colaborar en su entorno profesional y en la organización del trabajo."

El National Council for Vocational Qualifications (NCVQ), sistema inglés tiene un enfoque marcadamente funcionalista, en el se plantea: "la competencia laboral se identifica en las normas a través de la definición de elementos de competencia (logros laborales que un trabajador es capaz de conseguir), criterios de desempeño (definiciones acerca de la calidad), el campo de aplicación y los conocimientos requeridos). En este sistema se han definido cinco niveles de

competencias que permiten diferenciar el grado de autonomía, la variabilidad, la responsabilidad por recursos, la aplicación de conocimientos básicos, la amplitud y alcance de las habilidades y destrezas, la supervisión del trabajo de otros y la transferibilidad de un ámbito de trabajo a otro. (DUCCI, M 1997).

En la legislación laboral cubana, en la Resolución No. 21/ 99 del Ministerio del Trabajo y Seguridad Social, se contempla como competencia laboral al "conjunto de conocimientos teóricos, habilidades, destrezas y aptitudes que son aplicados por el trabajador en el desempeño de su ocupación o cargo, en correspondencia con el principio de idoneidad demostrada y los requerimientos técnicos, productivos y de servicios, así como los de calidad, que se le exigen para el adecuado desenvolvimiento de sus funciones. "

El amplio espectro de las definiciones sobre esta categoría muestra el complejo estado en el estudio de la misma. Al analizar las definiciones, emergen los diferentes enfoques, así como los elementos comunes y divergencias.

MERTENS, L.(1996), identifica la existencia de tres grandes tendencias en el estudio de las competencias: el análisis conductista, que no se refiere a la corriente psicológica de esa denominación, sino al énfasis que se hace al papel de las características del individuo, o sea, parte del estudio de las personas que desempeñan bien su trabajo, determinando las características que posibilitan un desempeño exitoso; el enfoque funcional, que tiene un carácter evidentemente pragmático y conductista desde el punto de vista psicológico. En el mismo, como señala MERTENS, L., (1996) " el análisis funcional describe el puesto o la función, compuesto de elementos de competencias con criterios de evaluación que indican niveles mínimos requeridos" y agrega: "La competencia es algo que una persona debe hacer o debería estar en condiciones de hacer" y el análisis constructivista que señala el carácter emergente de las competencias al tener como base el proceso de elaboración de las mismas por parte del investigador.

#### **2.3.4.4. Esquema según los enfoques de las competencias**

El empleo del término surge como una necesidad objetiva, de acercar el estudio, análisis y control de la actividad laboral a los procesos reales, por lo que su principal característica consiste en partir de los resultados, los objetivos y las funciones de la actividad a desarrollar analizando la relación hombre-proceso de trabajo. No obstante, algunos especialistas adoptan posturas extremadamente pragmáticas y conductistas al obviar los procesos que se dan en el hombre, como principal actor en el desarrollo de las diferentes actividades, dándole tratamiento de caja negra, el cual resulta improcedente ya que es imposible hacer abstracción de las cualidades humanas. Los resultados no pueden separarse de los ejecutores y sus características, por ser la personalidad la principal manifestación de las competencias humanas. Este enfoque, el cual se plantea está referido fundamentalmente a la selección interna, por las potencialidades de poder emplear los resultados de las evaluaciones del desempeño al encontrarse los candidatos evaluados dentro de la organización lo que supuestamente hace que se pueda prescindir de las cualidades personales, limita la proyección del concepto, al no tener en cuenta el desarrollo y las potencialidades del sujeto por su carácter activo y transformador que participa en la construcción, formación y desarrollo de sus propias competencias.

Esta clasificación tiene fundamentalmente una diferenciación de carácter epistemológica y metodológica, en el proceso de cómo se construyen las competencias. Se puede agregar además a esta clasificación de L. MERTENS que en el caso del enfoque que denomina conductista, este debe ser denominada psicológico y que dentro del mismo no existe una sola tendencia, sino que se pueden identificar: una con un enfoque marcadamente cognitivista ya que algunos autores enfocan las competencias sólo a esta esfera (conocimientos, habilidades y destrezas), soslayando el importante papel de los elementos afectivos y las aparentemente holísticas ya que se habla de los elementos (conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes) lo que refleja una imagen de fragmentación, opuesta al carácter holístico que caracteriza a este término ya que no se refleja la cualidad sistémica como aspecto esencial que caracteriza un sistema.

Con relación a los tipos de competencias, MERTENS L. (1996) las clasifica en generales y específicas; mínimas y efectivas. No obstante, esta es insuficiente ya que el espectro de clasificación de las competencias es mayor; así se pueden identificar: competencias simples y complejas según su estructura; competencias actuales y potenciales. Esta clasificación es de elevada importancia en los procesos de selección toda vez que condiciona los métodos la concepción y la organización de dichos procesos. Por otra parte algunos autores resucitan la antigua disputa entre lo heredado y lo adquirido y clasifican las competencias en poseídas y desarrollables. Estas proyecciones nos indican que no por haber surgido un nuevo término se han resuelto viejos problemas.

#### **2.4. Glosario de términos**

**Cibercultura:** cultura nacida de la aplicación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, en medios de comunicación como Internet. Cultura de polaridades, de opuestos, de ventajas y desventajas, de libertad absoluta, anonimato, cibercrimitos; constituida por ciberciudadanos con derechos y obligaciones.

**Ciberespacio:** nuevo medio de comunicación que surge de la interconexión mundial de los sistemas de datos. Incluye la infraestructura material de la información digital y el universo de informaciones que contiene.

**CD (Compact disk o disco compacto):** disco compacto de sonido que se lee mediante un dispositivo de rayo láser. Sistema de almacenamiento de información de modo digital.

**Comunidad virtual:** en términos de Howard Rheingold, comunidad virtual es "una agregación social que emerge de la red cuando un número suficiente de personas entablan discusiones públicas durante un tiempo lo suficientemente largo, con suficiente sentimiento humano, para formar redes de relaciones personales en el ciberespacio".

**Convergencia digital:** es la integración de la computación con las telecomunicaciones. Permite el manejo simultáneo de voz, textos, datos, imágenes por medio de medios electrónicos; que partiendo de diferentes tecnologías, convergen en un mismo canal.

**Correo electrónico:** es una herramienta telemática es decir, aquella herramienta basada en un conjunto de técnicas y servicios que combinan las telecomunicaciones y la informática y que se constituye en el correo del Tercer Milenio. Correo sin barreras de tiempo y espacio, que viaja en fracciones de segundos, con textos, sonidos e imágenes. Se puede enviar el mensaje de correo electrónico a uno o varios remitentes al mismo tiempo, con dirección visible o encriptada, con listas de distribución públicas o privadas.

**Dominio: (en inglés domain):** Sinónimo de dirección de una página principal (homepage) en Internet. El término dominio se usa asimismo para referirse a la identificación de uno o varios servidores conectados a la Red. La asignación de dominios está regulada por el llamado DNS (Domain Name System = Sistema de Nombres de Dominio).

**Dvd (Digital Video Device):** Dispositivo digital de almacenamiento masivo de datos y películas con alta calidad de video y sonido.

**Extranet:** red de telecomunicaciones mundial que agrupa redes internacionales, nacionales, regionales y locales. Su funcionamiento se basa en un sistema uniforme para asignar direcciones y en la utilización de protocolos de comunicación comunes que en el caso de la extranet, se hace extensiva a los clientes, proveedores y colaboradores de una organización.

**Fotoblog (FotoLogs o Flogs):** es un archivo personal de fotografías, una especie de bitácora, donde por lo general, día a día se publican fotos.

**Grupo de noticias (newsgroup):** a modo de pizarra de anuncios, cada usuario miembro del grupo, escribe su aporte y todos los miembros del mismo pueden leerlo y opinar en la red. Algunos tienen moderadores y otros son abiertos.

**Herramientas telemáticas:** aquellas herramientas, basadas en un conjunto de técnicas y servicios que combinan las telecomunicaciones y la informática, por ejemplo: el chat, los foros, e-mail, etc.

**Hipertexto:** lenguaje de programación que permite establecer vínculos entre diferentes bloques de información y moverse rápidamente entre ellos. El hipertexto fue integrado en la World Wide Web para crear referencias cruzadas entre las páginas disponibles en Internet y de esta manera facilitar el salto de una a otra. Un texto marcado puede remitir a otro texto como a una imagen, un vídeo o un sonido, estableciéndose así un vínculo “hipermedia” (entre diferentes medios).

**Hipervínculo:** Pasaje de una página Web que remite a otro bloque de información.

**Homepage:** La página de inicio de una dirección en la Web. Suele contener una serie de hipervínculos que sirven de menú y permiten acceder a otros documentos relacionados.

**Html (HyperText Markup Language ó lenguaje de marcación de hipertextos):** Lenguaje empleado para la realización de documentos de hipertexto e hipermedia. Es el lenguaje empleado para generar páginas en Internet con textos, gráficos y enlaces (links)

**Hotspots:** puntos de acceso abierto a Internet, que generalmente emplean tecnología WI-FI.

**HTTP (Hyper Text Transfer Protocol ó Protocolo de transferencia de hipertexto):** Es el protocolo de transferencia de hipertexto; el sistema mediante el cual se envían las peticiones de acceder a una página de Internet y la respuesta de esa web, brindando la información que se verá en pantalla de la computadora.

**Internet:** significa interconneted networks, es decir: redes interconectadas.

**Intranet:** es una red TCP/IP de una empresa u organización, que enlaza a empleados y miembros de una organización, etc. y su información, de tal manera, que aumenta la productividad de aquellos, facilita el acceso a la información y

convierte la navegación por los recursos y las aplicaciones de su entorno informático.

**Ipod:** es un reproductor de música digital, de pequeño tamaño, que consta de un disco duro y fue desarrollado por Apple Computer. Reproduce archivos MP3, WAV, AAC/M4A, AIFF y Apple Lossless. La capacidad del disco duro es de hasta 60 GB y se conecta a través de un puerto USB. Se requiere del reproductor con su respectivo software instalado. Se emplea también como calendario, despertador, tiene juegos, notas de voz y textos.

**Lan (local area network):** red de área local.

**Man (metropolitan area network):** red de área metropolitana  
**Metabuscadores:** herramienta utilizada para la localización de páginas disponibles en Internet, realizando una metabúsqueda, de una palabra clave, en varios buscadores al mismo tiempo.

**Mp3:** Formato de compresión de archivos audio con calidad CD. Posibilita almacenar música de alta calidad ocupando un mínimo espacio. Para reproducir estos archivos, se necesita un software específico.

**Mp4:** es la extensión oficial para la nueva generación de archivos MPEG-4. Almacenarán diferentes tipos de datos, desde música a imágenes, y la idea es intentar ser un formato único, en el que se podría incluso almacenar datos de diferentes tipos en un mismo archivo. Los formatos que componen un MP4 normal son: \*Sonido: MP3, AAC y Apple Lossless como principales\*Video: MPEG-4, MPEG-3 y MPEG\*Imagen: JPG y PNG.

**Multimedia:** Integración en un mismo soporte digital de diferentes “medios” o tipos de información: texto, imágenes, vídeo, sonido.

**Notebook (laptop o computadora portátil):** ordenador portátil de un tamaño aproximado de 21cm x 29cm y un peso de 1 a3 kg, que resulta de fácil transportación. Tiene gran capacidad de memoria para almacenar datos y dispone de una batería, lo que le permite trabajar sin estar conectada a la red de electricidad.



**Ntic:** las nuevas tecnologías de la información y la comunicación o bien las TIC (tecnologías de la información y la información): se refieren a un conjunto de procesos y productos que son el resultado del empleo de nuevas herramientas surgidas del campo de la informática, soportes de la información y canales de comunicación, relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digital de la información.

**Página Web (en inglés Web page):** Archivo disponible en la World Wide Web o que tiene el formato necesario para aparecer en ella. Visualmente se muestra en la pantalla del ordenador como si fuera una página.

**Palm:** es tanto el nombre asignado a computadoras de mano como PDAs y el nombre de la compañía más relevante en el mercado de los mismos. El sistema operativo que llevan estas computadoras también se llama: Palm OS. Las computadoras de mano con aplicaciones del sistema Palm OS llevan libretas de direcciones; calculadora; calendario, gastos, tareas, comunicaciones.

**Pdas (Personal Digital Assistant o Asistente digital personal):** es una como computadora de mano. En sus inicios se empleaba como agenda electrónica y ahora se puede utilizar como computadora con correo electrónico, navegación en Internet, crear documentos.

**Portales temáticos:** son los puentes o puertas de acceso a la información de modo temático. Son páginas que ofrecen conexiones a otras páginas y direcciones en la red. Son horizontales cuando ofrecen una temática variadas o verticales cuando tiene un tema específico; por ejemplo: un portal de computación, gastronomía, comunicación.

**Protocolo:** Término tomado del lenguaje diplomático que se utiliza para designar las reglas y convenciones necesarias para intercambiar información en un sistema de telecomunicaciones. Un protocolo funciona como un lenguaje común que tiene que poder ser interpretado por cualquier ordenador conectado a una red. La Internet se basa en el protocolo TCP/IP.

**Proveedor:** Empresa o entidad que proporciona acceso a Internet, normalmente a cambio del pago de una tarifa.

**Rss:** es parte de la familia de los formatos XML desarrollado específicamente para sitios de noticias y weblogs que se actualizan con frecuencia y por medio del cual se puede compartir la información y usarla en otros sitios web o programas. A esto se le conoce como sindicación.

**Servidor (en inglés server):** Ordenador de alta potencia que permanece conectado a una red 24 horas al día y que almacena datos que pueden ser recuperados desde otros ordenadores.

**Sitio:** son páginas dedicadas a un tema sin conexiones a otros sitios. Son destinos finales de Internet.

**Sociedad de la Información (SI):** se habla de la Si como la sociedad donde las personas tienen un acceso ilimitado a la información generada por otros y caracterizada por considerar al conocimiento como un valor agregado de la economía. En esta sociedad, el conocimiento se multiplica al infinito debido a los procesos de aceleración histórica y herramientas tecnológicas disponibles, que se hace imposible abarcar en su totalidad.

**Sociedad del Conocimiento (SC):** la sociedad que permite informarse y conocer, agregando conciencia a la información, en un entorno científico – tecnológico posmoderno, donde la investigación más la tecnología suman una ecuación igual al progreso y poder. La Sociedad de la Información (SI) pone énfasis en la capacidad de acceder a depósitos de información, mientras que la Sociedad del Conocimiento se refiere al procesamiento de la información para extraer pautas y leyes más generales” (*La SI en España, Perspectiva 2001-2005*. Ed. Telefónica).

**TCP/IP (siglas inglesas de Transmission Control Protocol/Internet Protocol):** Conjunto de protocolos de comunicación que son utilizados en Internet para poner en relación unos ordenadores con otros.

**Técnica:** conforme al *Diccionario Enciclopédico Durvan* es: “el conjunto de procedimientos y recursos de que se sirve una ciencia o un arte. Pericia para usar de los procedimientos y recursos”. Un ejemplo de técnica sería: una técnica de laboratorio permite realizar un análisis de ADN para determinar la paternidad de una persona, basándose en los descubrimientos de la biotecnología referida.

**Tecnología:** conforme a su etimología, viene del griego tekhné: arte + logos: discurso, ciencia o palabra. En estos términos, tecnología es el discurso acerca del arte de hacer las cosas. El modo ordenado de cómo realizarlas, la que aporta las soluciones para resolver determinadas situaciones. Es una acción, una actividad. La tecnología en términos del diccionario es: “la aplicación de los nuevos conocimientos de la ciencia al mejoramiento de la industria” (*Diccionario Enciclopédico Durvan 2001 –CD*). Ej: ver el ejemplo del vocablo técnica.

**Tecnología multimedial:** una forma de transmisión de información a través de sistemas informáticos en la que se combinan diferentes medios de comunicación (textos, gráficos, sonidos, videos, imágenes fijas y móviles) y cumple con tres requisitos: medios integrados en un todo coherente, dar al usuario información en tiempo real y permitan interactividad por parte del usuario.

**URL (Uniform Resource Locator ó Localizador uniforme de recurso):** Modo estandarizado de indicar una dirección de una página web.

**Videoconferencia:** Sistema de comunicación multimedial que permite, a través de una red de computadoras, que varios participantes puedan verse y hablar en tiempo real, estando a distancia. Se transmite de forma bidireccional y simultánea, imágenes y sonidos.

**VoIP:** la voz sobre el protocolo de Internet, es una tecnología que consiste en la integración de datos y voz. Transporta las comunicaciones de voz por la web. Se pueden generar redes corporativas integradas con voz y datos; generar directorios de una Intranet con mensajes personales; poseer redes privadas mediante voz que sustituyen a las redes privadas virtuales (VPN).

**Weblog:** página de Internet que posee un programa especial mediante el cual se colocan oraciones, mensajes, propuestas instantáneamente y se interrelaciona con los lectores de modo inmediato.

**WI-FI (Wireless Fidelity):** tecnología que permite conectar un ordenador o cualquier otro tipo de dispositivo electrónico (PDA) a Internet. Estas conexiones se hacen desde lugares privados o públicos, dependiendo del tipo de acceso que ofrezcan a los usuarios. Las conexiones públicas pueden ser abiertas (cibercafé) o cerradas (biblioteca), mientras que las conexiones privadas atienden específicamente al sector de las empresas.

## **2.5. Hipótesis**

La utilización de recursos tecnológicos mejorará el desarrollo de competencias en Matemáticas en los estudiantes del básico común de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

## **2.6. Señalamiento de las variables**

**Variable Independiente:** Utilización de los Recursos Tecnológicos

**Variable Dependiente:** Desarrollo de competencias del área de Matemáticas

## CAPÍTULO III

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1. Enfoque de la Investigación

La presente investigación tiene un enfoque cualitativo, para lo que se interpreta a: VERA VÉLEZ, L. (2008), quien dice que:

“La investigación cualitativa es aquella donde se estudia la calidad de las actividades, relaciones, asuntos, medios, materiales o instrumentos en una determinada situación o problema. La misma procura por lograr una descripción holística, esto es, que intenta analizar exhaustivamente, con sumo detalle, un asunto o actividad en particular”.

A diferencia de los estudios descriptivos, correlacionales o experimentales, más que determinar la relación de causa y efectos entre dos o más variables, la investigación cualitativa se interesa más en saber cómo se da la dinámica o cómo ocurre el proceso de en qué se da el asunto o problema.

Este enfoque se caracteriza por:

- El ambiente natural y el contexto que se da el asunto o problema es la fuente directa y primaria, y la labor del investigador constituye ser el instrumento clave en la investigación.
- La recolección de los datos es una mayormente verbal que cuantitativa.
- Los investigadores enfatizan tanto los procesos como lo resultados.
- El análisis de los datos se da más de modo inductivo. Se interesa mucho saber cómo los sujetos en una investigación piensan y que significado poseen sus perspectivas en el asunto que se investiga.

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

### **Investigación de campo**

Es el estudio sistemático de los hechos en el lugar en que se producen los acontecimientos. En esta modalidad el investigador toma contacto en forma directa con la realidad, para obtener información de acuerdo con los objetivos del proyecto, en el presente caso se aplicó este nivel de Investigación con los/as estudiantes del Básico Común de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

### **Investigación bibliográfica-documental**

HUGUES GALINDO, E, manifiesta que:

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

En la presente investigación se aplicó la modalidad de campo y bibliográfica por las siguientes razones:

M.C. VARGAS, J. expresa que: “La investigación es de campo porque se realiza en el mismo lugar donde se originan los acontecimientos, y por su naturaleza nos sirve para la toma de decisiones y el planteamiento de posibles soluciones”.

Esta modalidad le da mayor veracidad a la investigación, ya que permite recolectar y analizar información de todos los hechos y acontecimientos relacionados al tema a investigarse, que se producen en el Básico Común de la Universidad Técnica de Cotopaxi, a través de técnicas de investigación como: la observación, encuesta, por medio de las cuales se pudo conocer las principales

causas que originan la falta de empleo de tecnologías de la información y la comunicación y la enseñanza de matemáticas. Esta modalidad brinda un soporte documental de todo lo relacionado al tema que se está investigando, en este caso se trata de: libros, manuales, tesis de grado, folletos entre otros, a través de los cuales se obtendrán conocimientos actualizados respecto al tema a investigarse, constituyéndose esta información secundaria en información primordial en el desarrollo de la investigación.

### **3.3 Nivel o tipo de Investigación**

En el presente proyecto de investigación se aplicó los siguientes niveles de investigación: Exploratoria y Descriptiva.

#### **Exploratoria**

De acuerdo a la redacción de: AGUILAR FREIJOO Ruth (1996:65-66): “La investigación exploratoria constituye el nivel inferior de la investigación, ya que se trata de una primera aproximación del investigador con la realidad que se va a estudiar, indaga acerca de aspectos o fenómenos a investigarse para aclarar conceptos o recoger datos”.

Tienen por objeto esencial de familiarizar con un tema desconocido, novedoso o escasamente estudiado. Se convierten además en los puntos de partida para estudios posteriores de mayor profundidad.

Además, porque en un inicio se parte de un estudio orientado a un estudio preliminar de la problemática del PEA de matemática en la Universidad Técnica de Cotopaxi.

#### **Descriptiva**

Según: AGUILAR, R (1996:66-67): “La investigación descriptiva “permite decidir cómo es o se manifiesta el objeto, fenómeno o problema motivo de la investigación”. Pag. 66 – 67.

Según MÉNDEZ Carlos (2002:135-135): “Los estudios descriptivos permiten acudir a técnicas específicas en la recolección de información, como la observación, las entrevistas y los cuestionarios. También pueden utilizarse informes y documentos elaborados por otros investigadores.

La mayoría de veces se utiliza el muestreo para la recolección de información, la misma que será sometida a un proceso de codificación, tabulación y análisis estadístico.

Se ha definido seguir el marco de la investigación descriptiva por la naturaleza de la investigación, por la necesidad de buscar solución al inconveniente que la institución presenta.

Una de las técnicas de recolección de datos fue la encuesta, ya que se permitió en contacto directo con el personal involucrado.

### 3.4 Población y Muestra

En la siguiente tabla se reporta los valores de la población y la muestra que se usarán en la presente investigación.

**Cuadro 1 Población y Muestra**

<b>Unidades de Observación</b>	<b>Población</b>	<b>Muestra</b>	<b>%</b>
Docentes de matemáticas del Básico Común	5	5	3,65
Estudiantes del Básico Común	200	132	96,35
<b>Total</b>	205	137	100

**Elaborado por: El investigador**



Puesto que la investigación se la realizó con los estudiantes del Básico Común de la Universidad Técnica de Cotopaxi, en un número de 200 se realiza el cálculo del tamaño de la muestra como se indica a continuación.

$$n = \frac{Z^2PQN}{Z^2PQ + Ne^2}$$

n = Tamaño de la muestra

Z = Nivel de confiabilidad 95%  $\longrightarrow 0.95 / 2 = 0.4750 \longrightarrow Z = 1.96$

P = Probabilidad de ocurrencia 0.5

Q = Probabilidad de no ocurrencia  $1 - 0.5 = 0.5$

N = Población 200

e = Error de muestreo 0.05 (5%)

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5) (0.5) 200}{(1.96)^2 (0.5) (0.5) + 200 (0.05)^2}$$

$$192,08$$

$$192,08$$

$$n = \frac{192,08}{1,4604}$$

$$132$$

$$132$$

$$n = 132$$

$$132$$

n = 132 estudiantes

### 3.5 Operacionalización de Variables

**Cuadro N.- 2: Operacionalización de la variable independiente: Utilización de recursos tecnológicos**

CONCEPTUALIZACION	CATEGORIAS	INDICADORES	ITEMS	TECNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Es la aplicación adecuado de los elementos tecnológicos que intervienen en el Proceso de enseñanza – aprendizaje por medio de los cuales los estudiantes fortalecen el desarrollo de sus competencias en el área matemática</p>	<p>Uso adecuado de los Elementos Tecnológicos</p> <p>Proceso de enseñanza aprendizaje</p> <p>Fortalecer el desarrollo de competencias</p>	<p>El uso de:</p> <p>Internet</p> <p>Videoconferencia</p> <p>Proyectores</p> <p>DVD</p> <p>Periodicidad</p> <p>Desempeño</p> <p>Destrezas</p> <p>Habilidades</p>	<p>¿Se utiliza recursos tecnológicos en las clases de matemática?</p> <p>¿Es adecuado el uso de los recursos tecnológicos?</p> <p>Cree que mejoraría su rendimiento en la asignatura de Matemáticas si se emplean Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación</p>	<p>Encuesta</p> <p>Cuestionario</p>

**Cuadro N.- 3: Operacionalización de la variable Dependiente: Desarrollo de competencias en Matemáticas.**

CONCEPTUALIZACION	CATEGORIAS	INDICADORES	ITEMS	TECNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Proceso por el cual se genera el conocimiento en aspectos numéricos, de razonamiento en la relación del par didáctico docente – estudiante, en concordancia con los aspectos procedimentales y axiológicos para que el estudiante tenga capacidad de solucionar problemas de manera eficaz y eficiente en un tiempo determinado.</p>	<p>Generación de conocimiento numéricos</p> <p>Relación par didáctico</p> <p>Aspectos procedimentales</p>	<p>Capacidad para la resolución de problemas matemáticos</p> <p>Grado de interacción</p> <p>Resolución de problemas</p> <p>Mejora del proceso de enseñanza aprendizaje</p>	<p>¿Tiene dificultad para resolver los problemas matemáticos?</p> <p>¿Existe interés en el aprendizaje de Matemáticas?</p> <p>¿Con la utilización de Recursos Tecnológicos mejorara el desarrollo de competencias en el área de matemáticas en los estudiantes del básico común de la UTC?</p>	<p>Encuesta</p> <p>Cuestionario</p>

### 3.6 Recolección de la Información

**Cuadro N.- 4 Recolección de la Información**

<b>Preguntas directrices</b>	<b>Aspectos</b>
1. ¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos
2. ¿De qué personas u objetos?	Estudiantes del Básico Común de la Universidad Técnica de Cotopaxi
3. ¿Sobre qué aspectos?	Utilización de Recursos Tecnológicos en el desarrollo de competencias en el área de matemáticas
4. ¿Quién – Quiénes?	Ing. Oscar Guaypatín
5. ¿Cuándo?	En el periodo Abril 2010 – Septiembre 2010
6. ¿Dónde?	Universidad Técnica de Cotopaxi
7. ¿Cuántas veces?	Dos: Prueba piloto y aplicación definitiva del instrumento
8. ¿Qué técnicas de recolección?	Encuesta
9. ¿Con qué?	Cuestionario
10. ¿En qué situación?	En la jornada académica

**Elaborado por: El investigador**

## CAPÍTULO IV

### 4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### Pregunta 1

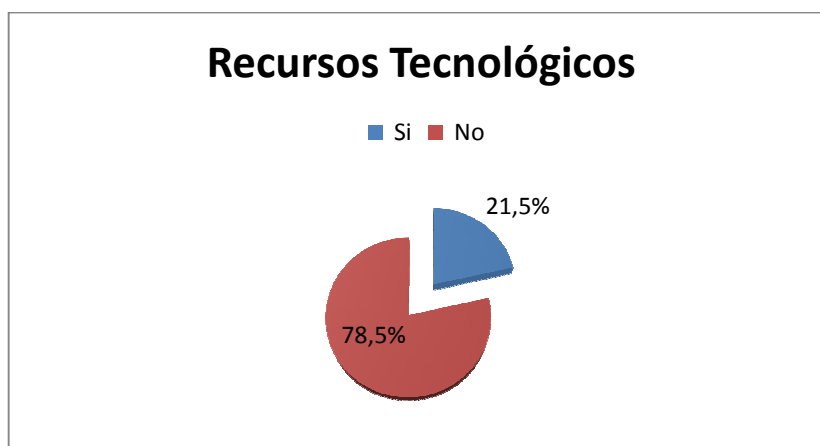
¿Conoce los recursos tecnológicos que dispone la Universidad para usar en la enseñanza de Matemáticas?

#### Cuadro N.- 5

Conocimiento de los recursos tecnológicos que dispone La Universidad

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	43	21,5
No	157	78,5
Total	200	100%

Elaborado por: El Investigador



#### Gráfico N.- 3

Elaborado por: El Investigador

### **Análisis e interpretación**

De los resultados obtenidos en la primera pregunta de las encuestas realizadas se deduce que el 78,5% de la población dice no conocer los recursos tecnológicos que posee la Institución, el 21,5% manifiesta conocer los recursos tecnológicos existentes en la Universidad. Esto indica que los docentes no dieron a conocer a sus estudiantes la existencia de recursos tecnológicos que posee la Universidad y sería importante que se haga saber de todo lo que posee la Universidad para la enseñanza y con ello que se sepa la clase de educación que van a tener para su vida profesional.

### **Pregunta 2**

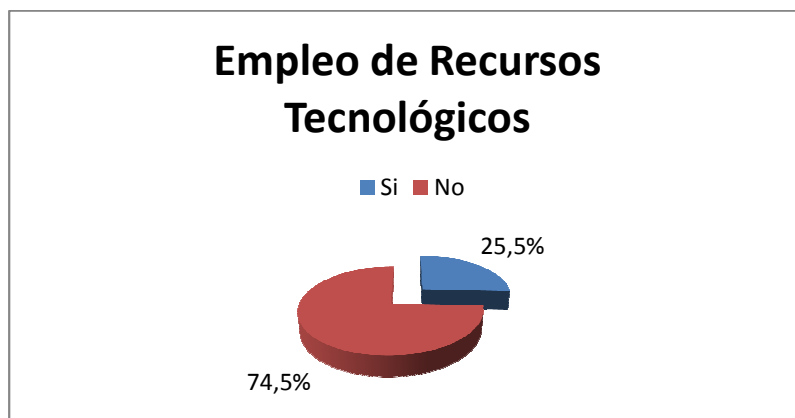
¿Sus profesores de Matemática emplean Recursos Tecnológicos en sus clases?

### **Cuadro N.- 6**

Empleo de Recursos Tecnológicos en clases

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	51	25,5
No	149	74,5
<b>Total</b>	200	100%

**Elaborado por: El Investigador**



### **Gráfico N.- 4**

**Elaborado por: El Investigador**

### **Análisis e interpretación**

De los resultados obtenidos en la segunda pregunta de las encuestas realizadas a los estudiantes se deduce que el 22,5% de la población docente de la Universidad que dicta la materia de matemáticas utiliza algún recurso tecnológico para su enseñanza, el 74,5% expresa que sus profesores no utilizan recursos tecnológicos para la enseñanza de la materia. Estos resultados nos dan a conocer que la mayoría de docentes no utilizan recursos tecnológicos para la enseñanza de las matemáticas haciéndose necesario que los profesores hagan conciencia puesto que la tecnología avanza a pasos agigantados y no se puede seguir enseñando la materia de la forma tradicional lo que es la pizarra y un marcador.

La Universidad como tal debería incentivar a los profesores para que en sus clases de matemáticas utilicen algún recurso tecnológico y si es por desconocimiento que no lo hacen debería crearse cursos de capacitación.

### **Pregunta 3**

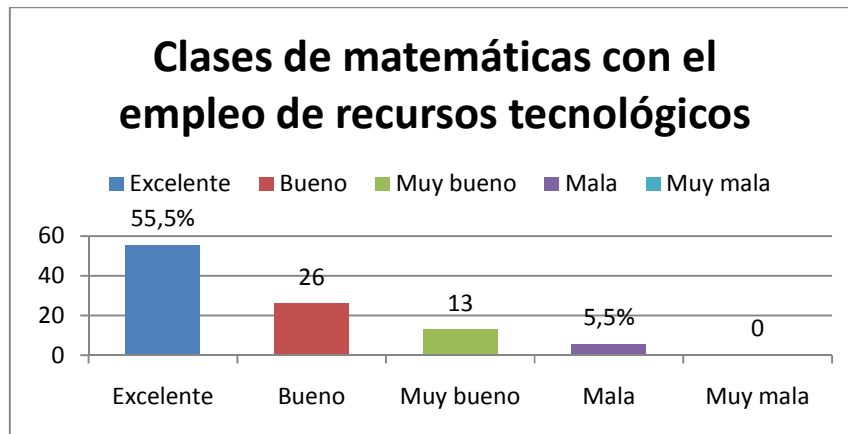
¿Al utilizar sus profesores de Matemática los Recursos Tecnológicos en sus clases estas serían?

### **Cuadro N.- 7**

Clases de matemáticas con el empleo de Recursos Tecnológicos

<b>Opciones</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Excelente	111	55,5
Bueno	52	26
Muy bueno	26	13
Mala	11	5,5
Muy mala	0	0
<b>Total</b>	200	100%

**Elaborado por: El Investigador**



**Gráfico N.- 5**  
**Elaborado por: El Investigador**

#### **Análisis e interpretación**

De los resultados obtenidos en la tercera pregunta de las encuestas realizadas el 55,5% de la población manifiesta que cuando sus profesores emplean algún recurso tecnológico en la enseñanza de las matemáticas las clases son más interesantes, más agradables y más entendibles, el 26% da a conocer que con el empleo de recursos tecnológicos la educación sería buena; el 13% de la población expresa que las clases serían muy buenas y más entendibles si se utiliza algún recursos tecnológico, el 5,5% dice que con la utilización de recursos tecnológicos la enseñanza de la matemática sería mala. De los resultados obtenidos claramente se puede dar cuenta que a los estudiantes les agrada que los profesores utilicen recursos tecnológicos en el proceso de la enseñanza de las matemáticas puesto que con ello, ellos se sienten más motivados y le ponen más intereses en su aprendizaje, es por ello que los docente universitarios deben seguir con la utilización de estos recursos para formar profesionales competentes en cualquier rama, y a los que no lo hacen incentivarles para que lo hagan puesto que con esto ganamos todos no solo los estudiantes sino también los profesores.



#### Pregunta 4

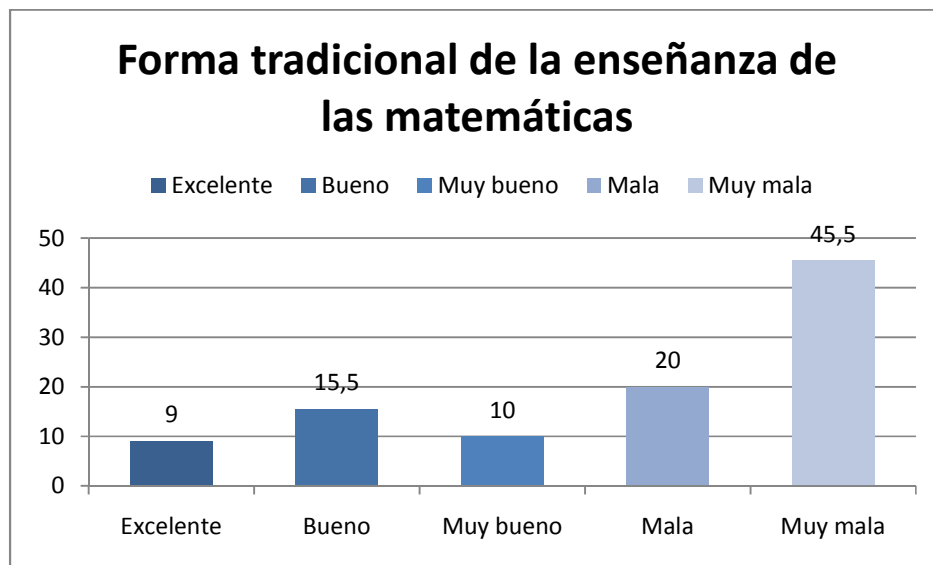
¿La forma tradicional de enseñanza de Matemáticas (solo uso de pizarra y cuadernos) le parece?

#### Cuadro N.- 8

Forma tradicional de la enseñanza de las matemáticas

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	18	9
Bueno	31	15,5
Muy bueno	20	10
Mala	40	20
Muy mala	91	45,5
Total	200	100%

Elaborado por: El Investigador



#### Gráfico N.- 6

Elaborado por: El Investigador

## **Análisis e interpretación**

En la cuarta pregunta de la encuesta se obtuvo los siguientes resultados, el 9% de la población dice que la forma tradicional de enseñar las matemáticas es excelente, el 15,5% manifiesta que es buena la enseñanza tradicional, el 10% expresa que la enseñanza tradicional de las matemáticas es muy buena por parte de los docentes, el 20% se siente inconforme con la enseñanza tradicional y requiere de nuevas cosas para su aprendizaje, el 45,5% necesariamente le urge la utilización de nuevas cosas por parte de los profesores para la enseñanza de las matemáticas.

De lo obtenido por parte de los estudiantes se hace necesaria la utilización de algún recurso tecnológico en la enseñanza de las matemáticas, debido a que con la enseñanza tradicional no están teniendo buenos conocimientos, la forma tradicional les cansa y no ponen mucho interés por aprender, por ello se hace necesario motivar a los docentes a que utilicen algún recurso tecnológico para que sus clases sean más dinámicas , más alegres y los estudiantes pongan la mayor concentración y el mayor interés por aprender

### **Pregunta 5**

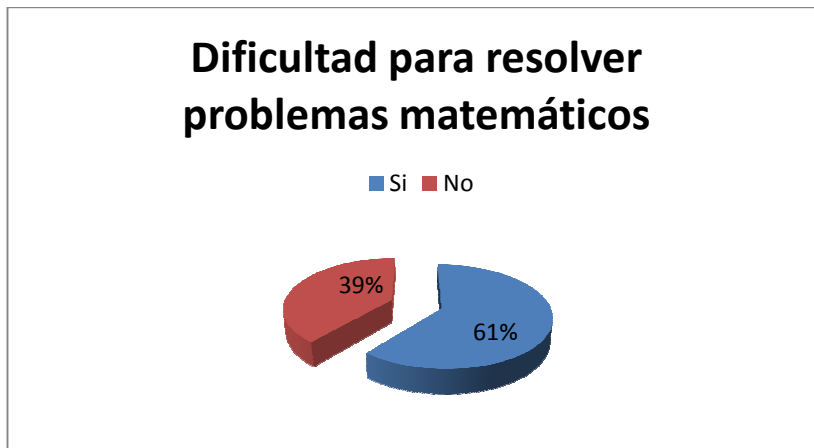
¿Tiene dificultad para resolver los problemas matemáticos?

### **Cuadro N.- 9**

Dificultad para resolver problemas de matemáticas

<b>Opciones</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
a.- Si	122	61
b.- No	78	39
Total	200	100%

**Elaborado por: El Investigador**



**Gráfico N.- 7**  
**Elaborado por: El Investigador**

#### **Análisis e interpretación**

De los resultados obtenidos en la Quinta pregunta de las encuestas realizadas se deduce que el 61% de la población tiene problemas al resolver ejercicios matemáticos, el 39% dice no tener problemas en la resolución de ejercicios matemáticos.

De esto se puede deducir que los estudiantes de la manera tradicional de enseñar las matemáticas no están aprendiendo lo necesario y les hace falta otro método de aprendizaje algo novedoso que ellos puedan aprender es por esto que se debe motivar constantemente a los docentes para que busquen nuevos métodos de enseñanza utilizando la tecnología que hoy en la actualidad está en auge.

#### **Pregunta 6**

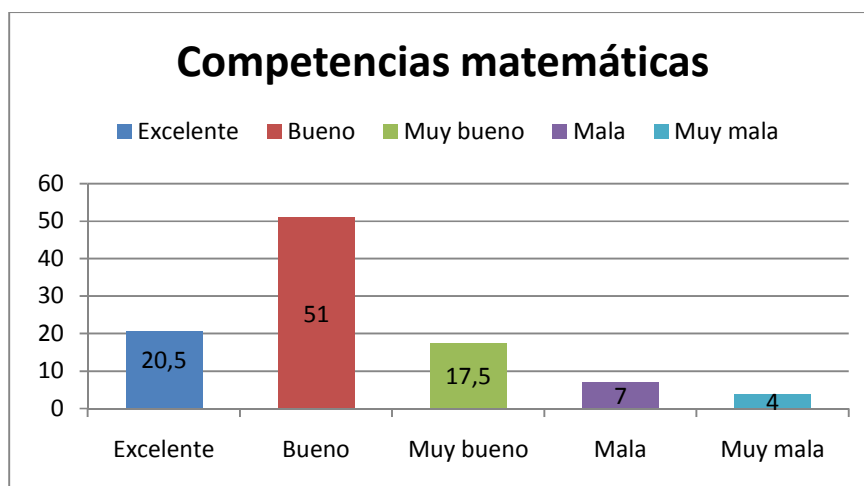
¿Las competencias matemáticas (como Formular y resolver problemas de operaciones, tratamiento de datos y situaciones aleatorias, de uso del sistema métrico) con el uso los Recursos Tecnológicos de la Institución, se desarrollarán de manera?

#### **Cuadro N.- 10**

## Forma tradicional de la enseñanza de las matemáticas

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	41	20,5
Bueno	102	51
Muy bueno	35	17,5
Mala	14	7
Muy mala	8	4
Total	200	100%

**Elaborado por: El Investigador**



### **Gráfico N.- 8**

**Elaborado por: El Investigador**

#### **Análisis e interpretación**

De los resultados obtenidos en la sexta pregunta de las encuestas realizadas se deduce que el 20,5% de la población en su desarrollo intelectual les favorecerá y poco a poco podrán plantearse problemas y darles fácil solución, 51% de la misma manera manifiesta que al utilizar recursos tecnológicos su desarrollo intelectual mejorara notablemente, 17,5% expresa su conformidad con el empleo de recursos tecnológicos en la ayuda para el desarrollo de su pensamiento lógico, 7% dice que no ayudaría en

nada la utilización de recursos tecnológicos en el desarrollo de su intelectual, 4% manifiesta de la misma manera.

De los datos obtenidos en esta pregunta se puede notar que con la utilización de recursos tecnológicos en la enseñanza, los estudiantes están conscientes que mejorara su pensamiento, su razonamiento y tendrán mayor facilidad en razonar y dar fáciles soluciones a los distintos problemas que se les presente además podrán estar preparados acorde a la tecnología educativa que va avanzando cada vez más rápidamente.

### **Pregunta 7**

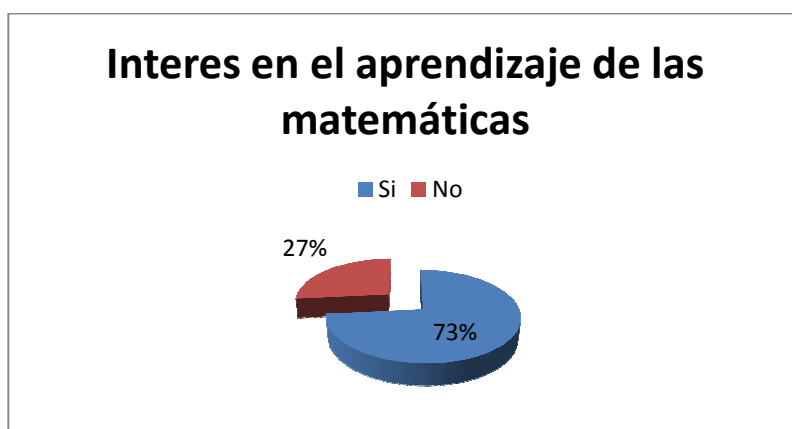
¿Cree que existirá mayor interés en el aprendizaje de Matemáticas si se emplean los Recursos Tecnológicos?

### **Cuadro N.- 11**

Interés en el aprendizaje de las matemáticas

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	147	73,5
No	53	26,5
Total	200	100%

**Elaborado por: El Investigador**



**Gráfico N.- 9**  
**Elaborado por: El Investigador**

**Análisis e interpretación**

De los resultados obtenidos en la séptima pregunta de las encuestas realizadas se deduce que el 73% de la población expresa que si el maestro utiliza recursos tecnológicos todo el tiempo en sus clases el aprendizaje será mucho mayor y los estudiantes pondrán mayor interés en su preparación, el 27% expresa que las clases serian igual que no cambiaría en nada su entendimiento.

De esto se puede deducir que en realidad los estudiantes al aprender nuevas cosas ponen más interés en sus clases, se sienten motivados y con ganas de seguir adelante, es por ello que todos los profesores deberían motivarse y utilizar recursos tecnológicos adecuados para la enseñanza y no seguir con lo tradicional y si se desconoce tratar de igualarse a la realidad tecnológica del mundo, puesto que cada vez mas no se termina por aprender.

**Pregunta 8**

¿Con la utilización de los Recursos Tecnológicos el desarrollo de las competencias matemáticas será?

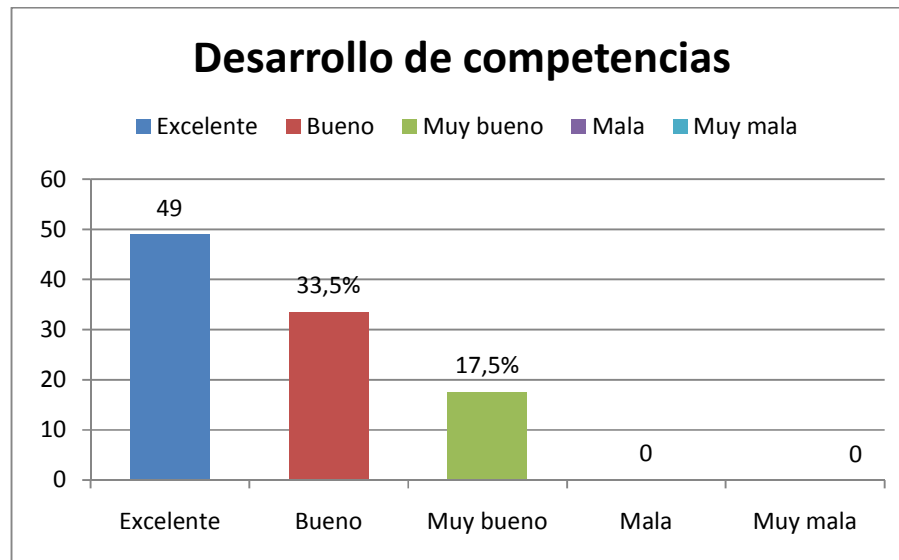
**Cuadro N.- 12**

Desarrollo de competencias

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	98	49
Bueno	67	33,5
Muy bueno	35	17,5
Mala	0	0

Muy mala	0	0
Total	200	100%

Elaborado por: El Investigador



**Gráfico N.- 10**

Elaborado por: El Investigador

### Análisis e interpretación

De los resultados obtenidos en la octava pregunta de las encuestas realizadas se puede establecer que el 49% de la población manifiesta que con la utilización de recursos tecnológicos el desarrollo de competencias matemáticas será excelente, el 33,5% expresa que el desarrollo de competencias matemáticas será bueno y el 17,5% dice que el desarrollo de competencias será muy bueno.

Pudiendo establecer que con la utilización de recursos tecnológicos los estudiantes pondrán mayor atención a sus clases y por ende pondrán más empeño en su aprendizaje lo que da lugar a que sus conocimientos matemáticos mejoren analíticamente y lógicamente, es por esta razón que todos los profesores deberían hacer que sus estudiantes pongan mayor interés en el aprendizaje de la materia buscando nuevas formas y métodos de enseñanza.

### Pregunta 9

¿Al utilizar Recursos Tecnológicos Ud. será capaz de resolver problemas de Trigonometría en forma?

### Cuadro N.- 13

Solución de problemas matemáticos

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	88	44
Bueno	65	32,5
Muy bueno	40	20
Mala	5	2,5
Muy mala	2	1
Total		

Elaborado por: El Investigador

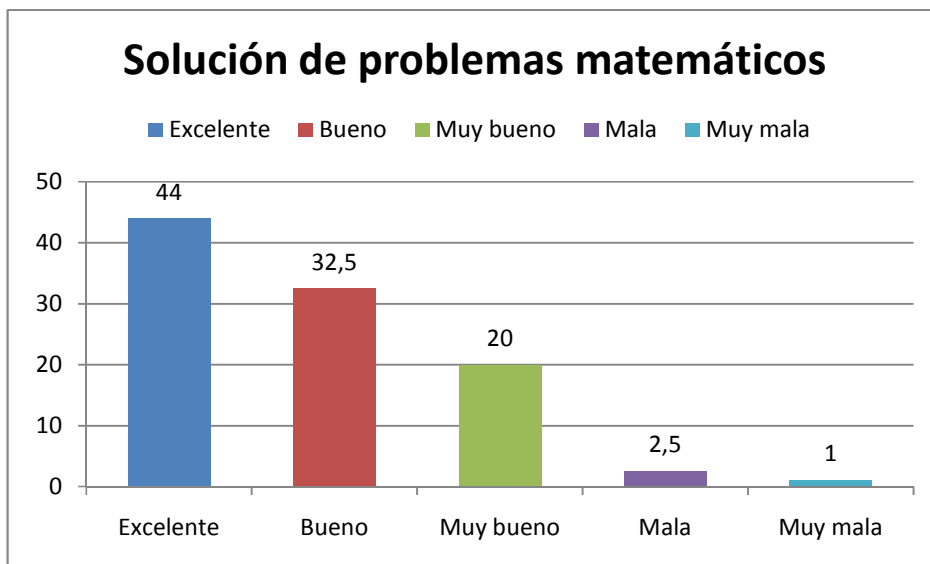


Gráfico N.- 11



**Elaborado por: El Investigador**

### **Análisis e interpretación**

De la novena pregunta de las encuestas realizadas se deduce que el 44% de la población expresa que si el maestro utiliza recursos tecnológicos sus capacidades de captación y resolución de ejercicios matemáticos mejoraran de una forma excelente, el 32,5% manifiesta que mejorara también en una forma buena, el 20% dice que su rendimiento será notablemente muy bueno, un 2,5% expone que no mejoraría en nada y un 1% recalca que también no mejoraría en nada.

De los resultados obtenidos se puede establecer que con la utilización de algún recurso tecnológico en la enseñanza de las matemáticas los estudiantes podrán resolver con mayor facilidad cualquier problema matemático y no tendrán ningún problema en su aprendizaje, es por ello que la mayoría de docentes universitarios deberíamos emplear en nuestra enseñanza algún recurso y no seguir con la enseñanza tradicional.

### **Pregunta 10**

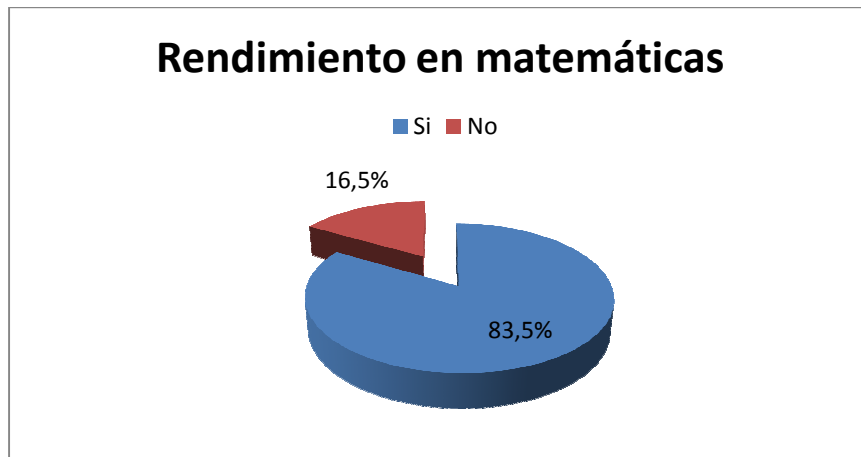
¿Cree que mejoraría su rendimiento en la asignatura de Matemáticas si se emplean Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación?

### **Cuadro N.- 14**

Rendimiento em matemáticas

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	167	83,5
No	33	16,5
Total	200	100%

**Elaborado por: El Investigador**



**Gráfico N.- 12**  
**Elaborado por: El Investigador**

**Análisis e interpretación**

De los resultados obtenidos en la décima pregunta de las encuestas realizadas se deduce que el 83,5% de la población dice que su rendimiento sería mucho más óptimo si el maestro utilizara recursos tecnológicos en la enseñanza, el 16,5% manifiesta que no mejoraría su rendimiento que seguiría siendo el mismo.

Es por esta razón que si los docentes utilizáramos recursos tecnológicos en la enseñanza de la matemática el rendimiento de los estudiantes sería más óptimo puesto que su aprendizaje ya no sería el tradicional el de siempre sino que conocerían nuevas cosas y estaría su aprendizaje acorde con la tecnología que hoy en la actualidad esta bastante avanzada.

**Pregunta 11**

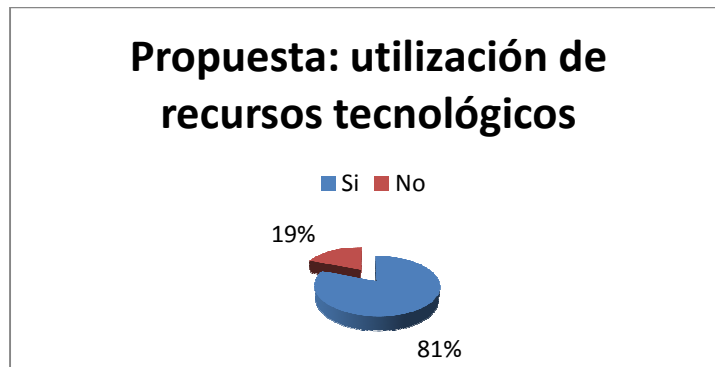
¿Estaría usted interesado que se desarrolle una propuesta que permita un manejo más eficiente de los recursos tecnológicos para el desarrollo de competencias de las matemáticas en los estudiantes del básico común de la UTC?

**Cuadro N.- 15**

Propuesta para la utilización de recursos tecnológicos

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	162	81
No	38	19
Total	200	100%

**Elaborado por: El Investigador**



**Gráfico N.- 13**

**Elaborado por: El Investigador**

### **Análisis e interpretación**

De los resultados obtenidos en la décima primera pregunta de la encuestas se pudo deducir que el 81% de la población está interesada en que la enseñanza de la matemática se la haga utilizando recursos tecnológicos por parte de los docentes, el 19% manifiesta poco interés.

De acuerdo a estos datos obtenidos se pudo notar que los estudiantes muestran su interés por aprender cosas nuevas por conocer algo diferente en su aprendizaje que esto les ayudara para una buena formación profesional.

## **4.2. Verificación de la Hipótesis**

### **4.2.1. Modelo Lógico**

**H<sub>0</sub>:** LA UTILIZACIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS **NO ES IMPORTANTE** PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE MATEMATICA EN LOS ESTUDIANTES DEL BASICO COMUN DE LA UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI.

**H<sub>1</sub>:**LA UTILIZACIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS **ES IMPORTANTE** PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE MATEMATICA EN LOS ESTUDIANTES DEL BASICO COMUN DE LA UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI.

Considerando las respuestas obtenidas en las preguntas con opciones Si y No, el cálculo es el siguiente:

**4.2.2. Modelo Matemático:**

$$\mathbf{H_0 : O = E}$$

$$\mathbf{H_1 : O \neq E}$$

**4.2.3. Modelo Estadístico:**

$$X^2 = \sum \left[ \frac{(O - E)^2}{E} \right]$$

**Prueba de Hipótesis:**

(Chi cuadrado, T Student, Análisis de Varianza, Z Tabular, Otras)

**Nivel de Significación**

$$\alpha = 0.05$$

95% de Confiabilidad

### **Zona de Rechazo de la Hipótesis Nula**

Grado de libertad (gl)

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

$$gl = (2 - 1)(2 - 1)$$

$$gl = 1 \times 1$$

$$gl = 1$$

$$x^2_{\alpha} = 3,841$$

### **Cálculo de la Prueba**

#### **Frecuencias Observadas**

**Cuadro N.- 16**

	<b>Si</b>	<b>No</b>	
<b>Vi</b>	97	306	403
<b>Vd</b>	314	86	400
	411	392	803

**Elaborado por: El investigador**

#### **Frecuencias Esperadas**

**Cuadro N.- 17**

	Si	No	
Vi	206,27	196,73	403
Vd	204,73	195,27	400
	411	392	803

**Elaborado por: El investigador**

$$\chi^2_c = \frac{(O-E)^2}{E}$$

$$\frac{(97 - 206,27)^2}{206,27} = 57,88$$

$$\frac{(314 - 204,73)^2}{204,73} = 58,32$$

$$\frac{(306 - 196,73)^2}{196,73} = 60,69$$

$$\frac{(86 - 195,24)^2}{195,24} = 61,14$$

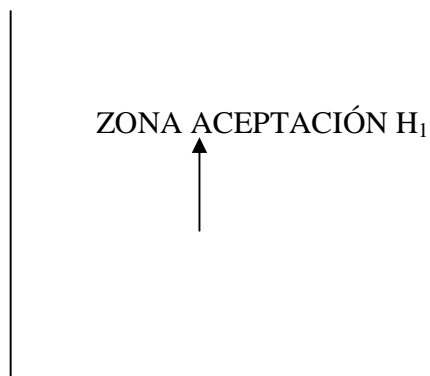
#### 4.3. Calculo de $\chi^2$

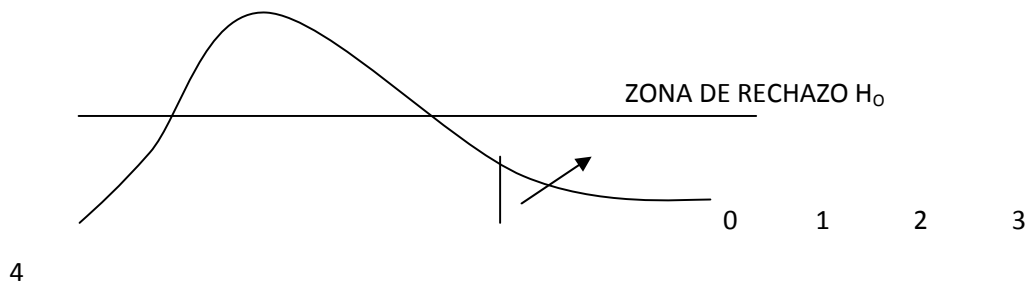
57,88	58,32	60,69	61,14
-------	-------	-------	-------

$$\chi^2 = 238,03$$

$$238,03 \gg 3.84$$

**(Campana de Gauss)**





$$X^2_t = 3.84$$

### Regla De Decisión:

**R( H<sub>0</sub>)** : Si  $x^2_c > x^2_t$  Es decir :  $x^2_t = 3.84$

**Se rechaza H<sub>0</sub>**

### Decisión Estadística

En este caso, de las respuestas a las preguntas con opciones de si y no, con 1 grado de libertad y 95% de confiabilidad el estadístico de Tablas es  $x^2_t = 3.841$ , y de acuerdo a los resultados obtenidos a las encuestas aplicadas a los estudiantes del básico común de la Universidad Técnica de Cotopaxi, el estadístico calculado es  $x^2_c = 238.03$ , es decir, este valor es bastante más alto y cae en la zona de rechazo de la hipótesis nula H<sub>0</sub>, por lo tanto se acepta la hipótesis alterna H<sub>1</sub> que dice: **La utilización de recursos tecnológicos es importante para el desarrollo de competencias de matemáticas en los estudiantes del Básico Común de la Universidad Técnica de Cotopaxi.**

A continuación se consideran los resultados de las preguntas relacionadas con las variables de estudio y que tiene una escala de Likert de 5 opciones, el cálculo estadístico es como se detalla a continuación:

### Zona de Rechazo de la Hipótesis Nula

Grado de libertad (gl)

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

$$gl = (2 - 1) (5 - 1)$$

$$gl = 1 \times 4$$

$$gl = 4$$

$$\chi^2_t = 11.07$$

### Frecuencias Observadas

**Cuadro N.- 18**

	EXELENTE	BUENO	MUY BUENO	MALA	MUY MALA	
<b>Vi</b>	129	83	46	51	91	400
<b>Vd</b>	129	167	75	19	10	400
	258	250	121	70	101	800

**Elaborado por: El investigador**

### Frecuencias Esperadas

**Cuadro N.- 19**

	Excelente	Bueno	Muy Bueno	Malo	Muy malo	
<b>Vi</b>	129,00	125,00	60,5	35	50,5	400
<b>Vd</b>	129,00	125,00	60,5	35	50,5	400
	258	250	121	70	101	800

**Elaborado por: El investigador**

$$\chi^2 = \frac{(O-E)^2}{E}$$

$$\frac{(129 - 129,00)^2}{129,00} = 00$$



$$\frac{(129 - 129,00)^2}{129,00} = 00$$

$$\frac{(83 - 125,00)^2}{125,00} = 14,11$$

$$\frac{(167 - 125,00)^2}{125,00} = 14,11$$

$$\frac{(46 - 60,5)^2}{60,5} = 3,48$$

$$\frac{(75 - 60,5)^2}{60,5} = 3,48$$

$$\frac{(51 - 35)^2}{35} = 7,31$$

$$\frac{(19 - 35)^2}{35} = 7,31$$

$$\frac{(91 - 50,5)^2}{50,5} = 32,48$$

$$\frac{(10 - 50,5)^2}{50,5} = 32,48$$

### Calculo de X<sup>2</sup>

0,00	0,00	14,11	14,11	3,48	3,48	7,31	7,31	32,48	32,48
------	------	-------	-------	------	------	------	------	-------	-------

$$\chi^2 = 114,76$$

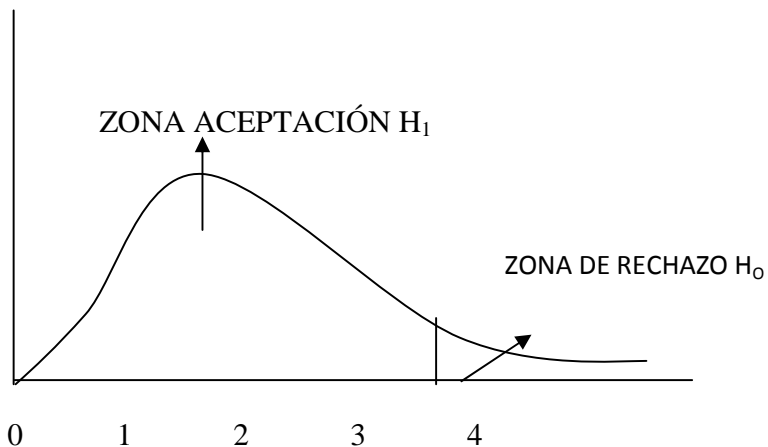
$$\chi^2 (5, 0,05) = 11,07$$

$$\chi^2 >> \chi^2 (9, 0,05)$$

$$114,76 >> 11,07$$

**Se rechaza  $H_0$**

**(Campana de Gauss)**



$$x^2_t = 11.07$$

**Regla De Decisión:**

$$R(H_0) : \text{Si } x^2_c > x^2_t \quad \text{Es decir : } x^2_t = 11.07$$

**Decisión Estadística**

En este caso, tomado los resultados de las encuestas con opciones de Likert, con 5 grados de libertad y 95% de confiabilidad, el estadístico chi, es  $x^2_t = 11.07$  de acuerdo a los resultados obtenidos a las encuestas aplicadas a los estudiantes del básico común de la Universidad Técnica de Cotopaxi, el estadístico chi calculado es  $x^2_c = 114.76$ , es decir, este valor cae en la zona de rechazo de la hipótesis nula  $H_0$ , por lo tanto se acepta la hipótesis alterna  $H_1$ , que dice: **La utilización de recursos tecnológicos es importante para el desarrollo de competencias de matemáticas en los estudiantes del Básico Común de la Universidad Técnica de Cotopaxi.**

En el caso de las encuestas realizadas a los docentes de la Universidad por ser un grupo pequeño no se aplica el cálculo estadístico anterior, sin embargo, de las respuestas obtenidas se observa que tienen una tendencia similar a lo obtenido en los dos casos en que se analiza estadísticamente las respuestas de los estudiantes.

## CAPÍTULO V

### 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones

- Se realizó el diagnóstico acerca de la utilización de los Recursos Tecnológicos en los Básicos Comunes de la Universidad Técnica de Cotopaxi en Matemáticas para el desarrollo de competencias, dando a conocer los estudiantes y profesores que su utilización es muy limitada debido al desconocimiento por parte de los estudiantes y maestros, esta situación ha llevado a que los docentes en sus clases de matemáticas utilicen muy poco estos recursos.
- En cuanto al nivel de desarrollo de competencias en matemáticas de los estudiantes del Básico Común de la Universidad Técnica de Cotopaxi se verificó que en realidad es muy bajo, puesto que su educación ha sido tradicionalista, los métodos utilizados por parte de los profesores tienen deficiencias debido a la limitada capacitación y a un pobre resultado del proceso de enseñanza aprendizaje de conocimiento.
- En base a los resultados obtenidos se asume que es importante una propuesta que dé solución a la limitada utilización de Recursos Tecnológicos en la materia de Matemáticas en los estudiantes de los Básicos Comunes de la U.T.C, frente a lo cual se sugiere capacitar permanentemente a los docentes tanto teórica como prácticamente para que ya no exista desconocimiento de todos los recursos tecnológicos que se pueden utilizar en el aula de clases.

## 5.2 Recomendaciones

- Se debería en la Universidad Técnica de Cotopaxi frente a la limitada utilización de Recursos Tecnológicos por parte de los docentes, tomar cartas en el asunto mediante capacitaciones frecuentes, dándoles a conocer la tecnología que se puede utilizar hoy en día en el aula de clase, socializando también los recursos tecnológicos con que cuenta la Institución y cuál debe ser su aplicación ya que en la actualidad debe existir interactividad entre el maestro y el estudiante.
- Al determinar el nivel de desarrollo de competencias en matemáticas de los estudiantes del Básico Común de la Universidad Técnica de Cotopaxi se verifico que en realidad es muy bajo puesto que la educación por parte de los docentes ha sido la tradicionalista para esto se recomienda que los docentes de la Universidad utilicen cualquier recurso tecnológico existente en la misma, que sus clases sean más dinámicas, más interactivas de modo que los estudiantes mejoren su conocimiento y su entendimiento para que con esto se dé lugar a un mayor interés por aprender.
- En base a los resultados obtenidos se asume que es importante una propuesta que dé solución a la limitada utilización de Recursos Tecnológicos en la materia de Matemáticas en los estudiantes de los Básicos Comunes de la U.T.C, frente a lo cual se propone la capacitación permanentemente a los docentes tanto teórica como prácticamente, enseñándoles software matemáticos, desarrollo de aulas virtuales donde el estudiante sea la persona que investigue y se desarrolle como tal, dándoles a conocer los recursos tecnológicos que posee la Universidad.

## **CAPÍTULO VI**

### **LA PROPUESTA**

#### **6.1.- Título**

“GUÍA PARA EL USO EFICIENTE DE RECURSOS TECNOLÓGICOS EN LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN EL BÁSICO COMÚN DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”.

#### **6.2.- Datos Informativos**

##### **6.2.1. Beneficiarios**

Estudiantes del Básico Común y Docentes del Área de Matemáticas de la Universidad Técnica de Cotopaxi

##### **6.2.2. Ubicación**

Pertenece a la Provincia de Cotopaxi, Cantón Latacunga, Sector San Felipe

##### **6.2.3.- Tiempo Estimado para la Ejecución**

Inicio: 25 de Septiembre del 2010 Final: Marzo 2011

##### **6.2.4.-Equipo Técnico Responsable**

Docentes del Área de Matemáticas de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

### **6.3.- Antecedentes de la Propuesta**

La educación hoy en día ha ido evolucionando con métodos tecnológicos que los docentes no solo Universitarios sino también de educación básica y de Educación media deberían aplicar en sus clases, para causar un impacto en la juventud y no seguir con la enseñanza tradicionalista esto es la utilización de un marcador, una tiza y un pizarrón.

Los recursos tecnológicos son una herramienta importante hoy en día en la enseñanza – aprendizaje, pese a esto su aplicación en las instituciones ha sido muy limitada debido a muchas circunstancias. Esto ha llevado a que los docentes en sus clases de matemáticas utilicen muy poco estos recursos. Haciéndose necesaria su utilización puesto que los recursos tecnológicos en la actualidad están en auge y su aplicación desempeñan un papel muy importante en la misma puesto que tanto la enseñanza como el aprendizaje han ido evolucionando. Según Docentes y estudiantes, al utilizar en las instituciones algún recurso tecnológico, mejorara la calidad de enseñanza y aprendizaje esto al mismo tiempo conllevara a que el estudiante mejore su entendimiento y darán lugar al conocimiento de nuevas cosas, es por esto que con esta propuesta se sienten apoyados y todos quieren un cambio en la educación porque que con esto también se ayudaran a mejorar su lógica su pensamiento y su desarrollo mental.

La educación actual atraviesa graves dificultades por lo que es necesario mejorar, erradicando todo rasgo conductista; pues, enraizados en el tradicionalismo el aprendizaje se reduce al aula permitiendo la memorización de: nociones, definiciones, axiomas, teoremas, fórmulas y de leyes. Todo esto será reproducido en la clase o en las pruebas mensuales; en consecuencia, el nivel de desarrollo de competencias en los estudiantes será muy bajo puesto que su educación ha sido tradicionalista, los métodos de enseñanza aprendizaje utilizados por parte de los profesores tienen deficiencias debido a la limitada capacitación y a un desconocimiento total de los recursos tecnológicos que hoy en día están en auge puesto que la tecnología avanza

a pasos agigantados y hay que estar a la altura para no seguir siendo tercermundistas. La creatividad también se ve limitada debido a la poca explotación de los recursos tecnológicos disponibles por parte de sus maestros, existe poca motivación en las clases y el interés por aprender en ocasiones se torna difícil. Lo mencionado conlleva a la fragmentación del conocimiento teoría- práctica, se debe desterrar la disociación entre el pensar y el hacer, ya que la vigencia de esta desvinculación da como resultado que la estudiante piense de una forma y actúe de otra. Entonces es necesario realizar aprendizajes de calidad y no quedarnos en la palabra.

Por todo lo expuesto y considerando que se atraviesa una época de profundos cambios en todos los ámbitos del quehacer humano es necesario que los estudiantes y docentes también reemplacen sus viejas maneras de enseñar - aprender, y los estudiantes busquen información y lo usen adecuadamente, fundamenten, apliquen y avalúen; convirtiéndose en autores de sus propios aprendizajes, es decir direccionar a la corriente constructivista, hasta llegar a lo Social. Esto significa que los docentes deben aplicar Técnicas innovadoras para optimizar el rendimiento académico.

La importancia de esta propuesta que parte del análisis del desarrollo científico es que se pretende dar solución a la limitada utilización de Recursos Tecnológicos en la materia de Matemáticas en los estudiantes de los Básicos Comunes de la U.T.C, frente a lo cual se sugiere utilizar una guía para el uso eficiente de recursos tecnológicos en la enseñanza aprendizaje y con esto poder capacitar permanentemente a los docentes tanto teórica como prácticamente para que ya no exista desconocimiento de todos los recursos tecnológicos que se pueden utilizar en el aula de clases, dar a conocer a los docentes de la Universidad de todos los recursos tecnológicos con que cuenta la misma y cuál es su aplicación, utilizar software matemáticos que permitan desarrollar la mentalidad intelectual de los estudiantes. De esta manera se ayudara a que pongan el mayor entusiasmo posible por aprender cosas nuevas en su educación, además para que ellos en su vida profesional no tengan ningún problema y puedan enfrentar los retos de la vida.



#### **6.4.- Justificación**

Los problemas que presentan los docentes y estudiantes en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la Matemática no es nada nuevo para nadie, no es problema de un lugar o de un país, se generaliza a todo el mundo. Se ha hecho estudios desde distintos puntos de vistas, pedagógicos, psicopedagógicos y psicológicos para estudiar las causas que intervienen en este complejo problema, pero el mismo continua.

Lo complejo de esta situación se relaciona con un conjunto de factores que impiden que este proceso se cumpla adecuadamente, partiendo del docente que enseña la materia hasta el estudiante que aprende o pretende hacerlo.

La enseñanza - aprendizaje de la Matemática ha estado siempre relacionada con un proceso místico. Sus teoremas y demostraciones llenos de verdades matemáticas que no obstante deben demostrarse, han revestido su enseñanza en una magia rara y tanto los maestros de los primeros años como los profesores universitarios hacen de esta enseñanza algo difícil de entender y por supuesto difícil de aprobar.

La enseñanza de la Matemática se ha caracterizado por la transmisión y recepción de conocimientos, únicamente teóricos, y se ha dejado de lado la parte práctica. Al cambiar esta realidad se permite que los estudiantes no sólo desarrollen habilidades y actitudes sino actividades enfocadas a la investigación, aspecto que les es requerido en los nuevos programas que trasciende a la enseñanza misma de las ciencias enfrentándolos como una ciencia viva y dinámica.

Por consiguiente, es necesario aprender nuevas formas de procesar la información para que contribuya a la formación integral del estudiante Universitario, pues posibilita la apropiación de herramientas básicas del conocimiento y desarrolle habilidades del pensamiento que, a su vez, le permitan reconocer, interpretar, representar, explicar y aplicar la funcionalidad de lo aprendido.

Esta propuesta posibilita a los estudiantes alcancen un aprendizaje más efectivo mediante la utilización de herramientas informáticas relacionado con los recursos tecnológicos para resumir la teoría que permitan mejorar el rendimiento de la asignatura para lograr una educación integral y de calidad que desarrolle su memoria su pensamiento, su imaginación, su sentimiento y su acción. En otras palabras, hablamos de un aprendizaje significativo. Es importante afirmar: la matemática prepara al hombre para la vida.

Pues ésta Guía de uso eficiente de Recursos Tecnológicos busca contribuir con los docentes, estudiantes y la comunidad educativa en general una formación básica y adecuada en el aprendizaje de las Matemáticas, poniendo como énfasis en resolver problemas que estén relacionados con el convivir diario actual y que puedan planificar su vida hacia el futuro sin temor.

## **6.5.- Objetivos**

### **6.5.1.- Objetivo General**

- Elaborar una guía para el uso eficiente de Recursos Tecnológicos en la enseñanza aprendizaje de la matemática en el Básico Común de la Universidad Técnica de Cotopaxi

### **6.5.2.- Objetivos Específicos**

- Especificar Técnicas y Recursos Tecnológicos en la Guía a aplicar en el proceso de enseñanza-aprendizaje para relacionar la teoría - práctica de las matemáticas.
- Proporcionar herramientas que faciliten la utilización de Recursos Tecnológicos para docentes y estudiantes que permita una eficiente comprensión de las Matemáticas y ayuden a mejorar el desarrollo de competencias.

- Fijar en los estudiantes la buena costumbre de utilizar alguna herramienta tecnológica para realizar ejercicios Matemáticos.

## **6.6.- Análisis de Factibilidad**

La elaboración de la guía para el uso eficiente de recursos tecnológicos en la enseñanza aprendizaje de la matemática, es una necesidad imperiosa con miras a dar bases fundamentales para el estudio general de la Materia, a dar solución al déficit de estudiantes que ingresan a la Institución y aspiramos que se mantengan en carreras Técnicas.

La Guía se realizará en un tiempo estimado de tres meses, período que permitirá estructurar los Recursos Tecnológicos que se pueden aplicar en la enseñanza de la Matemática a través de una planificación rigurosa para el Básico Común de la Universidad Técnica de Cotopaxi e inmediatamente se socializará a los docentes, de tal forma que se ponga en práctica a inicios del Tercer Parcial del Semestre en curso.

Existe la total colaboración de las autoridades y docentes del plantel, en vista que como política interna está la capacitación y mejoramiento profesional, de tal forma que la misma Institución se empeña en organizar y realizar cursos de mejoramiento.

La propuesta se halla respaldada por los recursos económicos y la bibliografía de fácil acceso. En consecuencia la investigación es factible de realizarlo.

## **6.7.- Fundamentación Científico - Técnica**

### **6.7.1.- Pilares de la Educación.**

En el mundo globalizado ya no son suficientes los “saberes” es decir, el conjunto de conocimientos e información especializados; es indispensable además

desarrollar estructuras mentales apropiadas para enfrentar situaciones diversas, por ejemplo, aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, aprender a ser, aprender a emprender:

APRENDER significa desarrollar “capacidades vitales” que ayuden a crecer a las personas y a las comunidades.

#### **6.7.1.1.- Aprender a conocer.**

Principio que debe tener una aplicación secuencial, a través de una actividad positiva e investigativa de maestros y estudiantes.

#### **6.7.1.2.- Aprender a hacer.**

Asociar el conocimiento como ciencia con lo procedimental, es decir con las habilidades intelectuales y motrices produciendo el dominio de las destrezas específicas que se enmarquen en el aprender a hacer y permitiendo el desarrollo de trabajo en equipo su capacidad de iniciativa y de asumir riesgos.

#### **6.7.1.3.- Aprender a vivir juntos.**

Concienciar a la comunidad educativa, para que aproveche los recursos humanos, físicos y económicos existentes en la Universidad, dotándole de las herramientas necesarias para su desarrollo y crecimiento integral.

#### **6.7.1.4.- Aprender a ser.**

Aprender a ser persona, un ser integrado e integral con una elevada autoestima, autónomas, responsables, críticos, solidarios, respetuosos del pluralismo con saberes apoyados en técnicas informáticas visuales. Que valore la sociedad cultural y global con vivencia de los valores cívicos, culturales, éticos y morales.

#### **6.7.1.5.- Aprender a emprender.**

Se aplicará el enfoque socio-cultural con énfasis en el desarrollo de destrezas , iniciativa y autonomía, en un marco de pedagogía conceptual donde se establece una

serie de contenidos considerados como fundamentales, con el objetivo de promover la realización del proyecto de vida del estudiante, actuando con un código de ética personal. (Corpeducar y Supervisión de educación. UTE 2).

Según el informe DELORS de la UNESCO los Pilares de la Educación son: “Aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, aprender a ser y aprender a emprender (adicionado por FEDERICO MAYOR, Director General de la UNESCO)” (HIDALGO. 2000. Pág.6).

Las instituciones educativas deben desarrollarse sobre la base de un Objetivo Supremo: Aprender a aprender: Las situaciones de aprendizaje que diseña y prepara un docente tiene eficacia en la medida que los estudiantes no solo aprendan algún contenido, sino que aprendan a aprender. Para que el estudiante deje de ser objeto de aprendizaje y se convierta en sujeto de aprendizaje es necesario que aprenda por sí mismo, ejerciendo el autocontrol y la autodirección personal, aprendiendo hábitos de estudio, desarrollando la capacidad de manejar información y producir conocimientos.

Aprender por sí mismo implica no sólo aprender constantemente sino también desaprender a la luz de las experiencias nuevas y re aprender, éste aprendizaje propicia autonomía, capacidad, control y motivación para obtener conocimientos. Potencia el desarrollo del pensamiento, durante todas las etapas de la vida.

#### **6.7.2.- Metodología de la Guía**

Una guía de estudio es una herramienta analítica que tiene como fin facilitar información al emprendedor sobre un sector o actividad concreta, desarrolla holísticamente un tema y proporciona la información necesaria para adquirir, destrezas, actitudes, conocimientos y valores”. MARLAN. 1999

### **6.7.2.1. ¿Cómo Estudiar la Guía?**

Cada asignatura cuenta con una de estas Guías de estudio preparadas por los docentes de cada curso. Estas guías cuentan con una introducción a la materia de estudio, una descripción de los objetivos de la asignatura, así como una explicación detallada de cómo preparar el temario: se señalan las páginas que es preciso trabajar, la documentación complementaria con la que ampliar vuestros conocimientos, etc.

Pensando en los estudiantes menos familiarizados con Internet, hemos elaborado esta Guía de estudio de modo fácil e intuitivo. El material se presenta clasificado por temas, cada uno de los cuales cuenta con un índice navegable es decir con facilidad para encontrar cualquier tema. En el caso de que la bibliografía recomendada se encuentre disponible entre la documentación del curso, se encontrara enlaces a los textos legales, artículos, entre otras cosas importantes para los estudiantes y docentes de la Institución.

Se pone énfasis en la parte formal de la matemática, utilizando una nomenclatura adecuada y simple, sin descuidar la profundidad y seriedad en cada uno de los temas a tratarse, es decir, debe haber una sincronización o correspondencia entre ellos para lograr el fin u objetivo propuesto cual es dotar a las estudiantes de Técnicas e instrumentos educativos que logren concatenar la manera de estudiar en forma afectiva y efectiva.

### **6.7.2.2.- ¿Cómo Dirigirse con la Guía?**

Para la utilización de la guía se puede ayudar con el índice de contenidos, en el cual están detalladas las tres unidades que contempla la propuesta estas son: El Uso Didáctico de la Red Internet, Las Técnicas Multimedia Aplicadas a la Educación, Las Tecnologías en la enseñanza de las Matemáticas.

Las tres unidades tienen pensamientos, motivaciones, objetivos, antecedentes, contenidos, luego el desarrollo teórico practico de cada unidad.

La guía será útil a estudiantes y docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi y para todas aquellas personas innovadoras que desean mejorar su aprendizaje y educación en cuanto a las matemáticas. Además puede servir para la docencia en sí a fin de que realicen sus labores ahorrando tiempo y esfuerzo.

Los temas que se han utilizado en esta guía didáctica se deben a la utilidad práctica que tienen para el desenvolvimiento de los estudiantes, pues uno de los cambios importantes que se está introduciendo en los nuevos modelos pedagógicos es la sustitución de los textos y el uso de un pizarrón y un marcador utilizados por los profesores de cada asignatura por Guías Didácticas tecnológicas, es decir que en sus contenidos impulsen la utilización adecuado de recursos tecnológicos, los que se convierten en piezas claves para identificar a los estudiantes con el material de estudio, el mismo que fomentara potenciar sus destrezas y disminuir las limitaciones de los textos base que se presentan. Por lo que la Guía Didáctica será una herramienta valiosa que complemente y dinamice su aprendizaje.

Los contenidos de cada unidad incluyen temas y subtemas propuestos y que deberán ser investigados por los estudiantes, docentes y por los interesados en estos temas. De la misma manera se introduce un grupo considerable de ejercicios que deberán desarrollar los estudiantes con la ayuda del docente, para que dinamicen y faciliten su aprendizaje.

También consta todo el contenido científico de la guía, que en este caso lo conforman las tres unidades previamente listadas y que son en su mayor parte un aporte de carácter teórico- práctico recopilado tanto de la bibliografía existente así como de las experiencias recogidas por el investigador.

### **6.7.2.3.- Objetivos de la Guía**

#### **Objetivo General**

- La presente guía tiene como finalidad lograr que los participantes conozcan, sepan aplicar y evaluar las tecnologías actuales que se involucran en el desarrollo de la enseñanza – aprendizaje de las matemáticas.

#### **Objetivos Específicos**

- Adquirir un acercamiento Teórico acerca del uso Didáctico de la Red Internet que permitan conocer sus utilidades, características, y aplicación a casos concretos.
- Describir las Tecnologías Multimedia aplicadas a la educación para aplicar en el proceso enseñanza aprendizaje de las Matemáticas.
- Aplicar los Recursos Tecnológicos adecuados en la enseñanza de las Matemáticas.

### **6.7.2.4.- Recomendaciones Metodológicas**

Esta guía comprende tres grandes áreas de estudio, sintetizadas en tres unidades, las mismas que pueden servir a todos los estudiantes de matemáticas que empiecen su estudio Universitario en carreras Técnicas o en un seminario de capacitación para facilitar tanto a profesores como estudiantes para familiarizarse con los Recursos Tecnológicos existentes a fin de perfeccionar el proceso enseñanza aprendizaje para que la transmisión y el auto aprendizaje sea cada vez más eficiente.

La preocupante baja de calificaciones de los estudiantes, exige a los profesionales del área de matemática y a las autoridades, asumir una actitud de superación permanente, es por ello que esta guía debe ser tomada en cuenta, pues sirve a la vez como modelo a otras asignaturas propias del pensum de estudios.



### **6.7.2.5.-Partes que Componen una Guía**

Según BOYATSI, R. (1982). Una guía o módulo, tiene las siguientes partes:

#### **1.- Caratula. - Contiene los siguientes elementos:**

- Datos informativos de la Institución
- Logotipo del área.
- Unidad, lección y listado de contenidos
- Área, materia, curso
- Número de módulo

#### **2.- Motivación**

La motivación puede ser un gráfico, frases preguntas, fábulas, anécdotas, trabalenguas, relato de un problema, etc.

#### **3.- Objetivos**

Contará el listado de objetivos a ser conseguidos en cada módulo, deben ir de acuerdo a las destrezas, habilidades o capacidades que se desean desarrollar en los estudiantes.

#### **4.- Instrucción del proceso**

Comprenden todas las indicaciones, observaciones, pasos o etapas a seguir en el desarrollo del módulo, puede haber un espacio para que el educador realice las indicaciones correspondientes sobre cómo resolver la experiencia de aprendizaje.

#### **5.- Desarrollo del contenido**

- Los contenidos e informaciones que deben aprender los docentes y estudiantes, deben intercalarse armónicamente con las diferentes actividades concretas de aprendizaje

- Cuando se trata de un trabajo de investigación, el módulo debe tener todas las instrucciones claras y precisas.
- Las instrucciones y los contenidos deberán ser con vocabulario claro, accesible y sencillo para el estudiante.
- Se puede intercalar uno o varios cuestionarios evaluativos tanto del auto desempeño en la investigación, como sobre el producto de la misma.
- Las destrezas, contenidos, valores, cuestionarios y objetivos deben estar íntimamente relacionados.
- Para que la guía o el módulo de aprendizaje sea llamativo, dinámico ameno, atractivo para el estudiante y para el docente, debe estar diagramado y elaborado con un aserie de ilustraciones, cuadros, curiosidades, y colores.
- Se recomienda hacerlo pensando en el nivel evolutivo y de dificultad del docente y estudiantes.

## **6. - Evaluación**

Evaluar es valorar, estimar, apreciar la adquisición de las destrezas, contenidos y actitudes, las cuales deben ser demostradas como consecuencia del proceso de trabajo de interaprendizaje

## **7.- Vocabulario**

Es un espacio donde se escriben las palabras que pueden o no ser entendidas.

## **8.- Bibliografía**

El sistema modular de aprendizaje, deja abierta una puerta amplia para la profundización e investigación de nuevos aprendizajes, temas, informaciones, procesos, actitudes o contenidos que despierte el trabajo modular, por ello es aconsejable una ficha bibliográfica de los textos de consulta para la guía o módulo.

### **6.7.3.- Programa de Estudios**

Ficha Técnica.

**Institución:** Universidad Técnica de Cotopaxi

**Jornada:** Matutina

**Área:** Matemáticas

**Horas semanales:** 5

**Profesor:** Oscar A. Guaypatín

**Ciclo:** Octubre 2010 – Marzo 2011

### **6.7.4.- Contenidos**

**UNIDAD UNO. – USO DIDACICO DE LOS RECURSOS  
TECNOLÓGICOS**

**UNIDAD DOS.– TÉCNICAS MULTIMEDIA APLICADAS A LA  
EDUCACIÓN**

**UNIDAD TRES.- LAS TECNOLOGÍAS EN LA ENSEÑANZA DE LAS  
MATEMÁTICAS**

### **6.7.5.- Recursos**

Los recursos humanos, materiales y económicos que se requerirá para la implementación de esta propuesta son los siguientes:

En el Área de Matemáticas de la Universidad somos ocho docentes, con un Jefe o coordinador que es el encargado de coordinar y supervisar todas las actividades

tanto de estudiantes como de docentes, quien deberá trabajar conjuntamente con el Vicerrector de la Sección Vespertina para procurar unificar los contenidos y las Técnicas a utilizarse en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.

En lo que se refiere a los recursos materiales no es necesario especificarlos debido a que no se requiere de equipos y otros materiales sofisticados que no sean los habituales en todos las asignaturas, como es el uso de tiza líquida, Infocus, computadoras y de ser posible un retroproyector u otras ayudas audiovisuales que estén acorde con la más avanzada tecnología existente y que la Universidad dispone.

En cuanto a los recursos económicos los docentes y estudiantes no harán otro egreso que no sea el que constituye el costo de materiales fotocopiados de la guía y copias de materiales de estudio y consulta adicional, pues la bibliografía insinuada está al alcance en la biblioteca de la Institución y en las Universidades existentes en la Provincia o también existe la facilidad que muchos de los temas también se pueden consultar en las páginas web de internet,

#### **6.7.6.- Evaluación**

La evaluación será de tres tipos: la diagnóstica, procesal y la sumativa, todas ellas ligadas íntimamente al proceso de enseñanza- aprendizaje.

#### **6.8.- Descripción de la Propuesta**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**



**“GUÍA PARA EL USO EFICIENTE DE RECURSOS TECNOLÓGICOS EN LA ENSEÑANZA APRENDIAJE DE LA MATEMÁTICA EN EL BÁSICO COMÚN DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”.**

**AUTOR**

**Ing. Oscar A. Guaypatín Pico**

**TUTOR**

**Ing. Edison Álvarez**

**AMBATO – ECUADOR**

**2010**

# UNIDAD UNO

## El Uso Didáctico de los Recursos Tecnológicos

**“Desciende a las profundidades de ti mismo, y logra ver tu alma buena. La felicidad la hace solamente uno mismo con la buena conducta”.**

(Sócrates 470 AC-399 AC. Filósofo griego)

### OBJETIVOS

La integración de herramientas de Internet en los procesos de enseñanza.  
Sus posibilidades, recursos, ventajas, desventajas.

### CONTENIDOS

Antecedentes  
Definiciones  
Internet en la Educación  
Foros virtuales  
Producción multimedia  
Blogs  
Videoconferencia

## **ANTECEDENTES**

Ante la Era de la Información y la mediatización de la cultura, la red Internet es una herramienta educativa necesaria para entender los procesos evolutivos e integrarlos en la vida diaria de los ciudadanos. En la sociedad-red han aparecido en los últimos años esfuerzos independientes sobre la necesidad de tomar en cuenta la Educación, al utilizar Internet como medio de conocimiento y desarrollo.

## **INTERNET**

Es un conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, garantizando que las redes físicas heterogéneas que la componen funcionen como una red lógica única, de alcance mundial. Sus orígenes se remontan a 1969, cuando se estableció la primera conexión de computadoras, conocida como ARPANET, entre tres universidades en California y una en Utah, Estados Unidos.

Uno de los servicios que más éxito ha tenido en Internet ha sido la World Wide Web (WWW, o "la Web"), hasta tal punto que es habitual la confusión entre ambos términos. La WWW es un conjunto de protocolos que permite, de forma sencilla, la consulta remota de archivos de hipertexto. Ésta fue un desarrollo posterior (1990) y utiliza Internet como medio de transmisión.

Existen, por tanto, muchos otros servicios y protocolos en Internet, aparte de la Web: el envío de correo electrónico (SMTP), la transmisión de archivos (FTP y P2P), las conversaciones en línea (IRC), la mensajería instantánea y presencia, la transmisión de contenido y comunicación multimedia -telefonía (VoIP), televisión (IPTV)-, los boletines electrónicos (NNTP), el acceso remoto a otros dispositivos (SSH y Telnet) o los juegos en línea.

Tiene grandes retos y entre ellos está la capacidad de procesar la información y generar conocimientos, “alfabetizar” y no solo en el uso de Internet, sino “educar”.

Desarrollar las capacidades intelectuales necesarias “...para aprender a aprender durante toda la vida, obteniendo información digitalmente almacenada, recombinándola y utilizándola para producir conocimientos para el objetivo deseado en cada momento” (CASTELLS, 2001).

El boom de las innovaciones tecnológicas a partir de la electrónica y la informática, y la revolución económica, política y cultural generada por la Sociedad de la información según MINC, Nora, , (1978):

“han tenido una repercusión directa en el campo de la cultura y la educación, revolución que favorece la capacitación de los docentes en las llamadas “nuevas tecnologías”, su integración en la currícula y la conformación de centros informáticos en espacios educativos”.

La verdadera modernización educativa consiste no solamente en la inclusión de tecnología en las aulas, implica también la alfabetización audiovisual que prepare a la “nueva sociedad” en el conocimiento de los nuevos lenguajes con el fin de que identifiquen los múltiples significados que guardan los códigos mediáticos y los integren en su vida diaria.

GOLEMAN, Daniel (2000) manifiesta que:

“La palabra **didáctica** deriva del griego *didaktike* (‘enseñar’) y se define como la disciplina científico-pedagógica que tiene como objeto de estudio los procesos y elementos existentes en la enseñanza y el aprendizaje. Es por tanto, la parte de la pedagogía que se ocupa de los sistemas y métodos prácticos de enseñanza destinados a plasmar en la realidad las pautas de las teorías pedagógicas.

Para MARTINEZ, H. (1998): La didáctica se puede entender como pura técnica o ciencia aplicada y como teoría o ciencia básica de la instrucción, educación o formación. Los diferentes modelos didácticos pueden ser modelos teóricos



(descriptivos, explicativos, predictivos) o modelos tecnológicos (prescriptivos, normativos).

La historia de la educación muestra la enorme variedad de modelos didácticos que han existido. La mayoría de los modelos tradicionales se centraban en el profesorado y en los contenidos (modelo proceso-producto). Los aspectos metodológicos, el contexto y, especialmente, el alumnado, quedaban en un segundo plano.

Como respuesta al verbalismo y al abuso de la memorización típica de los modelos tradicionales, los modelos activos (característicos de la *escuela nueva*) buscan la comprensión y la creatividad, mediante el descubrimiento y la experimentación. Estos modelos suelen tener un planteamiento más científico y democrático y pretenden desarrollar las capacidades de autoformación (modelo mediacional).

### **FOROS VIRTUALES**

Los foros virtuales cada vez más se están configurando como una poderosa herramienta de comunicación y trabajo colaborativo. Estos espacios de trabajo y diálogo proporcionan la posibilidad de participación de una forma reflexiva, frente a otras herramientas de comunicación y trabajo de carácter sincrónico, donde la inmediatez supone un obstáculo a la reflexión y el análisis. En base a esta importancia, el papel de coordinador, moderador, desempeñado en muchos casos por el docente, cobra un papel de gran relevancia, pues será quién reconduzca, haga reflexionar, proponga nuevas orientaciones, etc., dentro del espacio del foro. Así mismo, se tratará de ofrecer algunas sugerencias o propuestas didácticas para poner en práctica, orientadas sobre todo a la aplicación en las ciencias sociales, pero con posibilidades de adaptación a otros ámbitos educativos.

**PALABRAS CLAVE.**- Foros virtuales, herramientas de comunicación, trabajo colaborativo, intercambio de información, asincronía, comunicación asincrónica, espacios virtuales, aprendizaje virtual, estrategias de aprendizaje, propuestas didácticas.

## 1. **Introducción**

Actualmente, y es por todos sabido, las nuevas tecnologías y los medios de comunicación están modificando nuestro modo de vivir, de trabajar, de comunicarnos, de relacionarnos,..., y como no, de educarnos. Ha sido necesario incorporar al ámbito académico el mundo de las tecnologías de la información y la comunicación, aunque con muchas deficiencias.

Dentro del ámbito educativo, se ha podido constatar la utilidad y la gran cantidad de posibilidades que nos ofrecen las nuevas tecnologías y las herramientas de comunicación.

Dentro de este gran campo, Internet se configura como un instrumento de gran valor y utilidad. Es a través de él, donde podemos desarrollar cierto tipo de actividades, poner en marcha muchas experiencias de colaboración entre diferentes colectivos, sin barreras geográficas y temporales, las cuales quedan fácilmente superadas.

Dentro de todas las herramientas que se puede implementar a través de Internet, como son el correo electrónico (que es tal vez el que más se utiliza), los chats, la videoconferencia, la transferencia de ficheros, las listas de distribución, los grupos de noticias, son los foros virtuales las que se va a analizar en el presente documento.

Todos ellos tienen sus pros y sus contras, y si se tiene que clasificarlas o diferenciarlas por alguna de sus características, lo haremos por su carácter sincrónico o asincrónico, el cual marca y condiciona de gran manera su utilización y la aplicación que de ellas se pueda hacer en el ámbito educativo. Teniendo en cuenta

este aspecto, son los foros virtuales los que hemos elegido para trabajar en estas páginas. Herramienta que está experimentando un gran auge en su aplicación y que cada vez está proporcionando mayores posibilidades de uso.

## **2. Concepto, características principales y tipologías de los foros virtuales desde una perspectiva didáctica.**

Se puede definir el foro virtual como un espacio de comunicación formado por cuadros de diálogo en los que se van incluyendo mensajes que pueden ir clasificados temáticamente. En estos espacios los usuarios, y en el caso que nos ocupa, foros educativos, los estudiantes pueden realizar nuevas aportaciones, aclarar otras, refutar las de los demás participantes, etc., de una forma asincrónica, haciendo posible que las aportaciones y mensajes de los usuarios permanezcan en el tiempo a disposición de los demás participantes.

Una de las principales características de los foros virtuales y que definen su carácter es la asincronía, concepto inserto en la propia definición. Los foros son herramientas que se pueden utilizar y consultar en cualquier momento, sin que sea necesario pactar una hora concreta, sino que las aportaciones de los demás participantes quedan recogidas permanentemente, y pueden ser respondidas en el momento en el que se desee.

Este carácter asincrónico trae consigo aparejada otra gran característica de los foros, y es que son herramientas que permiten *un mayor grado de reflexión* de lo aportado por los demás participantes. De esta forma, se cuenta con más tiempo para organizar y escribir las ideas propias, y reflexionar sobre las opiniones de los demás participantes.

En este sentido, las aportaciones también pueden adquirir diferentes sentidos, pudiendo ser algo diferente a lo tratado aunque de carácter complementario y por tanto enriquecedor; o bien, puede ser una reflexión sobre algún aspecto sobre el que

se discrepa, pudiendo añadir con tiempo una reflexión como anteriormente decíamos, más fundamentada.

Por otra parte, desde una perspectiva general, se puede establecer diferentes tipos de foros como pueden ser sociales, técnicos, académicos, temáticos, de consulta, etc. Un foro puede presentar al mismo tiempo características académicas, ser de consulta, con visos de espacio de encuentro social, o bien haber sido creado para trabajar un tema concreto, o consultar cuestiones de carácter técnico, las combinaciones pueden ser múltiples, tantas como las definidas por las características que el docente o moderador y los estudiantes impriman al foro y a su desarrollo.

### 3. Funciones de los foros educativos

Las nuevas tecnologías *per se* no son educativas, sino que es el uso que, desde instancias académicas, se haga de ellas lo que hace didáctico su carácter.

En este sentido, se considera necesario partir de una idea clave y que se ha de tener presente siempre que se pase a utilizar este tipo de herramientas y es la idea de complementariedad. Esto significa que las herramientas de comunicación, los foros virtuales o cualquier otra, son elementos complementarios de la labor docente, y nunca son sustitutivos, sino que pasarán a enriquecer y ampliar la labor docente, bien sea actividad, trabajo en grupo, sistema de evaluación, etc., y nunca a sustituirla.

Habiendo dejado claro esta idea, se puede especificar varias funciones aplicadas a los foros virtuales desde un punto de vista educativo.

- **Intercambio de información.**

Este punto puede ser tan amplio como la actividad que se pueda desarrollar en el foro. El intercambio de información puede ir desde la simple petición de ayuda sobre algún tema en concreto, hasta la inclusión de texto o contenidos concretos, citas textuales referidas al tema tratado, pasando por la aportación de una referencia

bibliográfica, o electrónica donde se trate el tema, inclusión de imágenes, documentos sonoros, vídeos, etc.

Además, se puede señalar o destacar como una función básica y fundamental de los foros virtuales, el constituirse como un espacio de intercambio de experiencias, posibilitando aprender de lo que otros hacen, y enriquecer a los demás con lo que nosotros hacemos.

- **Debate, diálogo y comunicación**

Cuando un foro es creado con un fin concreto, desarrollar una actividad, realizar un trabajo en grupo, defender una postura determinada ante un tema,..., se dan situaciones en las que el simple intercambio de información pasa a ser un trabajo reflexivo, de diálogo y debate.

Es en este punto en el que el foro se transforma en una herramienta de intercambio de opiniones, en el que cada participante aporta sus propias experiencias, pudiendo argumentar y fundamentar sus respuestas o sus nuevos comentarios.

Todo ello puede derivar en un aprendizaje colaborativo, en un aprendizaje de lo dicho por los demás, enriqueciendo la experiencia y el conocimiento de todos.

Estas dos alternativas, el cambio de información y el debate y diálogo, pueden verse complementadas en las aportaciones de los participantes, añadiendo referencias textuales, bibliográficas, enlaces electrónicos que traten el tema debatido. Ofrece esta opción, la posibilidad, a los demás usuarios, de poder ampliar sus conocimientos, de poder saber más sobre el punto de vista del otro, etc.

- **Espacio de socialización**

Además de para el trabajo a través del diálogo y el debate, se pueden observar los foros virtuales como espacios para la socialización.

La socialización es un factor fundamental que se da en todos los contextos, incluidos los virtuales. Si este proceso es positivo y se desarrolla dentro de canales de normalidad, la comunicación entre los usuarios o participantes será mejor y más fluida, entendiendo como normalidad, situaciones de respeto, educación, cordialidad, tolerancia, flexibilidad, etc.

Siempre se dan, dentro de los foros creados para trabajar, ciertos elementos de sociabilidad entre los participantes, normas de cortesía, saludos, bromas, que irán siendo más profundas en caso de tener un cierto grado de continuidad en el tiempo. Este comportamiento “social” suelen preceder a la aportación sobre el tema objeto del foro, sea del tipo que sea.

Teniendo todo lo anterior en cuenta, y de forma más concreta, dentro de los foros, se puede dar diferentes tipos de diálogos o comunicaciones como son diálogos sociales (de carácter informal), argumentativos, producidos por la defensa de una postura o argumento, o programáticos aportando conocimiento desde diferentes puntos de vista sobre un mismo concepto.

Todas estas formas de comunicación pueden darse en el mismo foro, no siendo necesario crear uno específico para cada tipo de comunicación. A medida, como se vaya indicando, que un mismo grupo de personas trabaja y realiza sus aportaciones, la relación se va tiñendo en algunos casos con rasgos de confianza, confidencialidad, etc., dándose comentarios en un tono más relajado, lo que va generando cierto “sentido de comunidad”.

- **Trabajo y aprendizaje colaborativo.**

Dentro de esta perspectiva de trabajo, los foros ofrecen una característica importante que es la de que las diferentes aportaciones individuales o grupales quedan por escrito y como referencia. Esto implica y hace que las aportaciones o respuestas de los demás estén bien pensadas y reflexionadas, obteniendo por tanto

una mayor calidad que si el proceso se realizara de forma presencial, o de forma asincrónica.

El aprendizaje colaborativo a través de un foro virtual puede plantearse de diferentes formas. Se puede analizar algunas como son, en primer lugar, la apertura de un foro en el que se trabajen uno o varios temas (los que sean, historia, arte, lengua, ciencias,...), sobre los que haya que discutir, debatir, bajo las propuestas y directrices de un moderador, necesaria figura como se verá más adelante; o la puesta a disposición de un foro alternativo en el que se traten casos de carácter más práctico o problemas que los participantes hayan podido tener en su trabajo individual, dando lugar así a que los demás también puedan trabajar de forma que colaboren en la resolución de problemas propios y ajenos, independientemente del tema que se trate en el foro principal. A esto se puede añadir una tercera alternativa orientada al trabajo colaborativo dentro de un foro, el desarrollo de tareas en grupo, donde, de forma consensuada se llegará a acuerdos, y a la realización de las actividades asignadas, siendo el role del moderador de un carácter menos directivo.

- **Objetivos y utilidades educativas**

Entre las muchas utilidades que se le pueden dar a los foros virtuales, pues cada uso depende del docente o tutor que los implementa o modera, se puede destacar algunas como las siguientes.

En primer lugar, se podría incluir la opción de utilizar el foro como espacio para introducir un tema, a modo de presentación, buscando la participación de los estudiantes, partiendo de los conocimientos previos que de él tuvieran. Añadiendo la posibilidad de ofrecer una presentación de lo que se va a ver, saber sus expectativas sobre el tema, el nivel de interés y motivación, etc.

En segundo lugar, como espacio para *reforzar contenidos curriculares*. En este sentido el foro se constituye como el medio ideal para la consulta, planteamiento o

resolución de dudas, cuyo carácter abierto no solo ofrece la posibilidad de que la duda sea resuelta, de recibir una retroalimentación por parte del moderador o docente, sino que también puede recibirla de los compañeros o participantes del foro.

A esto hay que añadir que, este carácter abierto y colectivo de los foros, hace que una consulta hecha por un estudiante o participante pueda solventar o aclarar cuestiones a otros estudiantes que tenían la misma duda.

En este sentido, para reforzar contenidos, se pueden crear grupos de colaboración, de estudio, de consulta o de investigación, donde el foro se constituye como un magnífico espacio para compartir los resultados obtenidos.

Teniendo en cuenta las características de los estudiantes con los que se está trabajando, la actividad que se va a desarrollar, los recursos con los que se cuenta, etc, y con el fin de favorecer un mejor desarrollo de la actividad y de la adquisición de aprendizajes por parte de los estudiantes en función de su nivel, el foro facilita la posibilidad de ofrecer material alternativo a aquellos que van un poco avanzados en el desarrollo de su trabajo, o material complementario para aquellos que van un poco más retrasados.

También, hay que tener en cuenta que al no haber un contacto presencial, en el que se vean las caras, ayuda a superar la vergüenza, la timidez de algunos estudiantes a la hora de preguntar, facilitando la participación de todos los estudiantes en el espacio del foro.

En tercer lugar, como espacio para el debate de contenidos curriculares. Este aspecto, como ya veíamos en el apartado anterior, es uno de los principales a considerar. El planteamiento de temas, conceptos o ideas a tratar o debatir en un foro es una de las principales utilidades que se le suelen dar. Los temas pueden ser debatidos, y el carácter escrito y asíncrono hace que la conversación tenga un mayor nivel que si se diera con una herramienta de carácter síncrono, donde la



espontaneidad y rapidez en las respuestas, hace de un debate una estrategia poco reflexionada y poco fundamentada.

Por último, incluir un potencial papel del foro en el sistema educativo como herramienta de evaluación. El foro puede llegar a constituirse como una gran herramienta de evaluación, a través de la cual el moderador o docente tendrá en cuenta el número y calidad de las aportaciones de los participantes. Además, podrá considerar cuestiones como aportaciones complementarias de los estudiantes para apoyar el trabajo de otro, para complementar la información, ayudar a resolver dudas de otros compañeros, etc.

- **El papel del moderador. Normas sociales para actuar en un foro.**

El papel del moderador es uno de los más importantes dentro de la gestión de un foro, y por ende uno de los más difíciles de llevar a cabo, pues a la vez que orientador, tutor recondutor, ha de ser motivador, participativo, y un largo etc.

Puede o no existir el moderador en un foro, pero en aquellos que tienen un carácter educativo y que persiguen un fin y unos objetivos más o menos establecidos en mayor o menor grado, y se desarrolla con un grupo de estudiantes, requieren de la existencia de un moderador, que reconduzca el debate cuando este derive hacia derroteros distintos a los preestablecidos, o bien vigile que se vayan cumpliendo los objetivos planteados, que se vayan tratando los contenidos pensados para que se trabajen en dicho foro, o bien que incite y motive a la participación, que recapitule lo dicho hasta cierto punto, etc.

Por tanto, el papel del moderador es fundamental y básico para un buen desarrollo, para lo cual ha de cumplir con ciertos requisitos y tareas. Algunas de las principales tareas que un moderador debe desarrollar en un foro virtual son:

- Hacer cumplir ciertos mínimos de cortesía y educación.
- Capaz de regular las participaciones.

- Orientar las aportaciones con el fin de lograr los objetivos
- Reconducir el tema, si se pierde el horizonte.
- Organizar equipos si el tema y el tiempo lo permiten
- Dar a conocer las reglas y funciones que deberán asumir los participantes.

En los foros puede darse la opción de abrir un tema en concreto sobre el que trabajar, pero sin acotar la posibilidad de cada aportación. Será el tutor, docente o moderador quien pueda acotar o delimitar los aspectos a tratar, orientando el sentido de las respuestas o reflexiones esperadas.

Desde un punto de vista educativo, el moderador de un foro ha de tratar, en función de las tareas establecidas, o el debate planteado, de conseguir el cumplimiento de los objetivos planteados y maximizar la generación de un nuevo conocimiento.

Desde el aula, el docente o moderador ha de generar y fomentar en el estudiante ciertas habilidades y comportamientos dirigidos a desarrollar una capacidad de crítica y de discusión y diálogo ordenado y respetuoso. Fomentando la valoración crítica de las aportaciones de los demás y de las suyas propias.

Se pueden dar situaciones en las que los estudiantes sobrecarguen el espacio de comunicación con informaciones o conversaciones innecesarias y que no aporten nada al punto tratado para el trabajo en el foro; por tanto, se hace necesario crear entornos controlados por el moderador, ante la necesidad de que los estudiantes no tengan en cuenta estas cuestiones fundamentales que posibiliten un desarrollo óptimo de la actividad.

Además del moderador, las “normas de etiqueta” o normas sociales, de comunicación, respeto, etc., son otro elemento fundamental para hacer del foro un espacio de socialización, gratificante y de calidad.

Como ya se había indicado anteriormente, el carácter social que se revela en los foros es algo característico, aunque no tiene por qué darse en todos, pero la sociabilidad es una característica innata en el ser humano.

En este sentido, en la sociedad, en nuestro entorno o realidad, en nuestro trato con los demás, existen una serie de normas en muchos casos “no escritas” que regulan nuestro comportamiento y nuestras relaciones; del mismo modo sucede en un espacio virtual como el foro, dedicado a la opinión donde se han de tener en cuenta aspectos básicos como los siguientes:

- Respeto hacia todos los demás usuarios, y sus aportaciones.
- Revisar los contenidos de los demás y reflexionar con seriedad y rigurosidad los propios.
- Utilizar el mismo “nick” para conseguir una continuidad en las aportaciones.

Además de estas consideraciones, se puede añadir otras cuestiones relativas a las aportaciones en sí mismas, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Que las aportaciones no sean muy largas.
- Que sean intensas y densas en cuanto a contenido.
- Caracterizadas por una exposición sencilla, clara y ordenada.

Teniendo todos estos aspectos en cuenta, la socialización que se da en los foros virtuales viene de la mano del cumplimiento de esas normas, actitudes mínimas de conducta, que te enseñan a de forma respetuosa en un entorno al que aún estamos acostumbrándonos, y que para muchos es difícil de asimilar.

- **Casos prácticos para el desarrollo de actividades.**

Antes de nada, considero necesario aclarar un punto que ha de ser tenido en cuenta a la hora de preparar un foro. Se hace imprescindible, y es algo obvio, un trabajo previo de preparación a las actividades en el cual se tengan en cuenta

cuestiones como la etapa con la que se va a trabajar, una buena fundamentación didáctica, el conocimiento general de la herramienta, por si se hiciera necesario un adiestramiento en este sentido, el conocimiento general de los estudiantes sobre el tema, con el fin de saber a partir de qué punto o nivel se debería plantear las cuestiones o temas a trabajar, la madurez de los estudiantes y su nivel de aceptación de este tipo de metodologías de trabajo, herramientas y espacios de trabajo.

- **Actividad de análisis de información y trabajo de investigación.**

El docente o moderador propone la lectura de un documento relativo al tema a trabajar en ese momento recogido dentro de los contenidos curriculares. Puede ser un documento escrito, un enlace web, una referencia bibliográfica, un artículo o revista, etc.

Para facilitar la tarea de los estudiantes, en el caso de ser un documento concreto, el moderador lo colgará en el espacio del foro para facilitar a los estudiantes su adquisición, descargándose directamente desde el foro a su ordenador. Seguidamente, se realizará una lectura del documento, para lo cual se dará un tiempo prudencial (establecido por el moderador de acuerdo a características como densidad del documento, extensión, etc.).

Junto a esta propuesta de lectura, o análisis de la información recogida en las páginas incluidas, incorporará una serie de actividades o preguntas que los estudiantes deberán extraer del documento leído y en el plazo establecido añadirán sus respuesta/s al foro.

Esta tarea podría realizarse de forma individual o por grupos, dependiendo del número de estudiantes existentes. El trabajo en grupo, exige un tiempo de elaboración de las respuestas consensuadas antes de ser incorporadas al foro.

Una vez añadidas al foro las diferentes aportaciones, se compararán y se completarán unas con otras con el fin de obtener una visión más completa del

contenido. Este contenido puede ser el estudio de un momento histórico determinado, de un personaje, el estudio de una obra pictórica, o de un monumento.

## **PRODUCCION MULTIMEDIA**

### **HISTORIA**

#### **Multimedia En Los Viejos Tiempos**

Al inicio de la década pasada, la palabra multimedios ( multimedia) no faltaba en los congresos de computación por las implicaciones en los cambios de interacción entre los usuarios de computadoras. En aquel entonces quien hablara de multimedios, hablaba de concretar nuevas y mejores formas de usar una computadora y que ésta fuese una herramienta más poderosa, así como del cambio tecnológico necesario en lograrlo.

VANNEVAR Bush (1945): “propuso que las computadoras deberían usarse como soporte del trabajo intelectual de los humanos”; esta idea era bastante innovadora en aquellos días donde la computadora se consideraba como una máquina que hacía cálculos "devorando números".

Bush diseñó una máquina llamada MEMEX (Memory Extensión) que permitiría el registro, la consulta y la manipulación asociativa de las ideas y eventos acumulados en nuestra cultura; él describió a su sistema de la siguiente manera: "Considere un dispositivo para el uso individual, parecido a una biblioteca y un archivo mecanizado... donde el individuo pueda almacenar sus libros, registros y comunicaciones y que por ser mecanizado, puede ser consultado con rapidez y flexibilidad."

ENGELBART Douglas (1968), propone en la descripción de NLS (oNLine System) un sistema en donde no se procesan datos como números sino ideas como

texto estructurado y gráficos, dando mayor flexibilidad a manejar símbolos de manera natural que forzar la reducción de ideas a formas lineales como sería el texto impreso.

Tanto la concepción de Nelson como la de Engelbart son los antecedentes inmediatos de lo que llamamos multimedios y cambian el paradigma de que las computadoras son simples procesadoras de datos hacia la forma de administradoras de información (en la diversas formas que ésta se presenta).

### **Inicio de la multimedia en computadoras**

La multimedia tiene su antecedente más remoto en dos vertientes: a) el invento del transistor con los desarrollos electrónicos que propició y b) los ejercicios eficientes de la comunicación, que buscaba eliminar el ruido, asegurar la recepción del mensaje y su correcta percepción mediante la redundancia.

- a. El invento del transistor, a partir de los años 50, posibilitó la revolución de la computadora, con la fabricación del chip, los circuitos eléctricos y las tarjetas electrónicas, los cuales propician unidades compactas de procesamiento y la integración del video. Todo esto, junto con los desarrollos de discos duros, flexibles y, últimamente, de los discos ópticos, se ha concretado en la tecnología de las PCs. Posteriormente, una serie de accesorios y periféricos han sido desarrollados para que la computadora pueda manejar imagen, sonido, gráficas y videos, además del texto. (PC WORLD, No. 119, 1993, 23).
- b. Por otro lado, la comunicación desarrolla, a partir de los 70s, en la educación, la instrucción, la capacitación y la publicidad, el concepto operativo de multimedia. Por tal concepto se entiende la integración de diversos medios (visuales y auditivos) para la elaboración y envío de mensajes por diversos canales, potencializando la efectividad de la comunicación, a través de la redundancia; pues, así, la comunicación resulta más atractiva, afecta e impacta a más capacidades de recepción de la persona y aumenta la posibilidad de

eliminar el ruido que puede impedir la recepción del mensaje. (PC WORLD, No. 121, 1993, 26).

Hoy en día los sistemas de autor y el software de autor, permiten desarrollar líneas de multimedia integrando 3 o más de los datos que son posibles de procesar actualmente por computadora: texto y números, gráficas, imágenes fijas, imágenes en movimiento y sonido y por el alto nivel de interactividad, tipo navegación. Los Authorin Software permiten al "desarrollador de multimedia" generar los prototipos bajo la técnica llamada "fast prototype" (el método más eficiente de generar aplicaciones).

Se reconoce que los "authoring software" eficientizan el proceso de producción de multimedia en la etapa de diseño, la segunda de las cuatro etapas que se reconocen para el desarrollo de la misma, porque allí es donde se digitaliza e integra la información (Authoring software, PC World 119, 23).

La Multimedia se inicia en 1984. En ese año, se lanza la primera computadora con amplias capacidades de reproducción de sonidos equivalentes a los de un buen radio AM. Esta característica, unida a que: su sistema operativo y programas se desarrollaron, en la forma que ahora se conocen como ambiente windows, propicios para el diseño gráfico y la edición, hicieron de la Macintosh la primera posibilidad de lo que se conoce como Multimedia (PC WORLD, No.119, 1993, 23).

El ambiente interactivo inició su desarrollo con las nuevas tecnologías de la comunicación y la información, muy concretamente, en el ámbito de los juegos de video. A partir de 1987 se comenzó con juegos de video operados por monedas y software de computadoras de entretenimiento (PC WORLD No. 115, p.40).

Al mismo tiempo que desarrolla la tecnología del disco compacto (leído ópticamente: a través de haces de luz de rayos láser) incursiona en la tecnología de un disco compacto interactivo (CD-I): Según Gaston A.J. Bastiaens, director de la

Philips Interactive Media Systems, desde Noviembre de 1988 la Philips hace una propuesta, a través del CD-I Green Book, para desarrollar una serie de publicaciones sobre productos y diseños interactivos en torno al CD-I con aplicaciones en museos, la industria química y farmacéutica, la universidad o la ilustre calle; la propuesta dió lugar a varios proyectos profesionales surgidos en Estados Unidos, Japón y Europa (Philips IMS, 1992, Introducing CD-I, Foreword).

La tecnología de multimedia toma auge en los video-juegos, a partir de 1992, cuando se integran: audio (música, sonido estereo y voz), video, gráficas, animación y texto al mismo tiempo. La principal idea multimedia desarrollada en los video juegos es: que se pueda navegar y buscar la información que se desea sobre un tema, sin tener que recorrer todo el programa, que se pueda interactuar con la computadora y que la información no sea lineal sino asociativa (PC WORLD, 119, 1993,25).

En enero de 1992, durante la feria CES (Consumer Electronics Show) de Las Vegas, se anunció el CD multiusos. Un multiplayer interactivo capaz de reproducir sonido, animación, fotografía y video, por medio de la computadora o por vía óptica, en la pantalla de televisión.

### **Primeros Logros**

Multimedia nace de un proceso de investigación en el área informática y por esta razón desarrolla ante todo capacidades tecnológicas pero sin que a la par se desarrollara desde el principio una reflexión sobre los contenidos que se iban a comunicar, expresar, "vehicular" en estos formatos y soportes tan "performants". Es así como por el afán de demostrar los logros informáticos, muchos de los primeros trabajos se limitan a "rellenar" un formato que ofrece posibilidades y facilidades que hasta entonces eran impensables.



## **Multimedia Actual**

Hoy en día, los cambios augurados son una realidad y los multimedios son tan comunes que resulta impensable una computadora sin ellos. Los multimedios computarizados emplean los medios - la palabra (hablada y escrita), los recursos de audio, las imágenes fijas y las imágenes en movimiento- para tener una mayor interacción con el usuario quien ha pasado de ser considerado como alguien que esporádicamente empleaba una computadora (con el respectivo recelo e inseguridad) a ser quien la maneja como una herramienta más en su beneficio (con ideas más claras y exigencias nuevas).

Las aplicaciones multimedia comprenden productos y servicios que van desde la computadora (y sus dispositivos "especiales" para las tareas multimedia, como bocinas, pantallas de alta definición, etc.) donde se puede leer desde un disco compacto hasta las comunicaciones virtuales que posibilita Internet, pasando por los servicios de vídeo interactivo en un televisor y las videoconferencias.

Retener dos cualidades cruciales de las nuevas combinaciones tecnológicas; por una parte, las aplicaciones multimedia transforman el modelo "pasivo" de la comunicación que caracteriza a los medios masivos de comunicación, al introducir la interactividad, es decir, la posibilidad para el usuario de influir en la información que recibe. Por otra, la convergencia de actividades está permitiendo la superación de los límites de las aplicaciones de la informática. Las computadoras y los desarrollos informáticos han sufrido - y continúan haciéndolo- una transformación profunda en cuanto a los contenidos de la información que manejan, su carácter "instrumental" se ha enriquecido con contenidos educativos y lúdicos y, sobre todo, han desarrollado posibilidades técnicas, estéticas y de comunicación completamente novedosas (por ejemplo, la creación de imágenes "fractales" o las "comunidades virtuales" de Internet). Segundo aspecto, dentro del concepto de multimedia es preciso delimitar la jerarquía entre las actividades involucradas.

Desde este punto de vista, y teniendo siempre en cuenta que se habla de actividades en transformación rápida y constante, el aspecto de los "contenidos" se perfila como el centro de la disputas por el control de los mercados. Entre el conjunto de actividades involucradas en el desarrollo de las aplicaciones multimedia, las productoras de contenidos aparecen, en el corto y el mediano plazos, como las mejor situadas para ofrecer bienes y servicios comercializables con perspectivas de formar mercados solventes, en tanto que el resto ve limitada esa capacidad por diversos obstáculos (tecnológicos o de regulación institucional).

De esta gran cantidad de aplicaciones nos interesa retener aquellas que, de acuerdo con las evidencias actuales, serán las más dinámicas. En ese sentido, la red Internet y los dispositivos de lectura de los discos compactos (televisión y computadora) constituyen los dos pilares del concepto multimedia.

### **Aplicaciones multimedia en disco compacto**

La computadora y el televisor que incorporan la tecnología de lectura de discos compactos son las aplicaciones multimedia de mayor difusión. Los juegos de vídeo constituyen hasta ahora el producto más exitoso de este grupo; sus ventas no dejan de crecer y su influencia en la "formación" -y en la cultura -es cada vez mayor. Las aplicaciones orientadas hacia la enseñanza y la recreación ocupan también un lugar importante. La capacidad de almacenamiento de los discos compactos, combinada con los medios de desplazamiento a través de las informaciones que implica el hipertexto, han permitido el desarrollo de "obras" multimedia como las enciclopedias, los manuales de autoaprendizaje, los apoyos y materiales didácticos, los bancos de imágenes, los "paseos virtuales" para descubrir ciertos temas o lugares (museos, países, personajes), las bases de datos de todo tipo, y un enorme etcétera. Las aplicaciones orientadas hacia la enseñanza y la recreación ocupan también un lugar importante. La capacidad de almacenamiento de los discos compactos, combinada con los medios de desplazamiento a través de las informaciones que implica el hipertexto, han permitido el desarrollo de "obras" multimedia como las enciclopedias,

los manuales de autoaprendizaje, los apoyos y materiales didácticos, los bancos de imágenes, los "paseos virtuales" para descubrir ciertos temas o lugares (museos, países, personajes), las bases de datos de todo tipo, y un enorme etcétera. El uso de las aplicaciones multimedia permite a las empresas desarrollar por sí mismas su publicidad, pues muchas de las tareas que antes realizaban especialistas (como la fotografía) ahora están incorporadas en los dispositivos o en los programas para elaborar obras multimedia.

### **Otras aplicaciones**

Paralelamente a estas dos aplicaciones principales (Internet y multimedia en disco compacto) se puede señalar otros productos y servicios cuyos mercados tienden a crecer:

- **Redes privadas.** Comprende la instalación de un medio de comunicación (generalmente cable), servidores que transforman y distribuyen la información y los dispositivos que permiten manipularla (terminales, computadoras personales). En el caso de las redes locales, los estándares más importantes son LocalTalk y Ethernet. Las conexiones exteriores están fuertemente condicionadas por el tipo de soporte que ofrecen las redes telefónicas de la región o país; dos aplicaciones aparecen como centrales: La primera es la de integración de la producción, La segunda aplicación es la venta a distancia. En ambos casos, las redes son los vehículos para establecer la comunicación y el intercambio de información.
- **Trabajo a distancia.** Las actividades en las que se están desarrollando experiencias de teletrabajo son diversas: las empresas dedicadas al comercio y a las tareas de mantenimiento lo aplican para economizar costos de alquiler de oficinas, siendo uno de los ejemplos más extendidos en la actualidad.
- **Videoconferencia.** Esta aplicación consiste en la transmisión de imagen, sonido y datos que pueden ser visualizados en dos o más sitios al mismo tiempo. Se emplea principalmente en la administración de las empresas, pues

ahorra costos de desplazamiento y estancias y hace más ágil la toma de decisiones. El principal obstáculo a la difusión de la videoconferencia ha sido su alto costo; sin embargo, en la actualidad se desarrollan opciones de costos más accesibles.

- **Vídeo interactivo.** La idea es crear un servicio que permita al usuario elegir su propia programación a partir de una enorme variedad de emisiones (al estilo del pay per-view), con la posibilidad de controlar no sólo los horarios sino cuestiones tan puntuales como los ángulos de visualización, y ofreciendo en paralelo una enorme cantidad de servicios (juegos, aplicaciones ludo-educativas, servicios de información, televenta, telefonía, mensajería, etc.).

### **La Complejidad De La Producción Multimedia**

Como se aprecia, y como la tendencia será cada vez mayor que los sistemas de información integren con intensidad diferentes objetos, profesiones contratistas, implica la necesidad de construir nuevas relaciones, deberes y derechos.

La globalización de las economías y por ende la especialización buscando competitividad y escalas de producción, conlleva que en la mayoría de los casos (como ya sucede en otras esferas de la economía) se deba recurrir a "integradores" o subcontratistas, en detrimento de "productores únicos". El trabajo Transdisciplinario como una solución a las múltiples respuestas que es necesario dar en un proyecto de esta naturaleza tales como: La imagen corporativa, la cultura de la organización, la estrategia de comunicación, la estrategia empresarial, etc. El múltiple trabajo con diferentes objetos multimedia como un mecanismo de representar mejor la realidad tales como: Texto, Gráficas, Dibujos, fotografías, animaciones en 2D y 3D, realidad virtual, música y locuciones entre otros, conlleva de una manera exponencial la interacción con múltiples profesiones.

Como se aprecia, y como la tendencia será cada vez mayor dirigida a que los sistemas de información integren cada vez en intensidades diferentes objetos,

profesiones contratistas, implica la necesidad de construir nuevas relaciones, deberes y derechos.

## **Blogs**

Los blogs nacen como formato y herramienta de publicación pensada para el usuario que se convierte en productor de sus propios contenidos, el origen del fenómeno blogs data del año 1992 con la aparición de la World Wide Web y el protocolo HTTP, estas bitácoras fueron evolucionando a partir de las páginas Web que permitían a sus usuarios dar opiniones o comentarios que a su vez se complementaban con enlaces a otros sitios.

Antes de que los blogs se hicieran populares, existían comunidades digitales como USENET, listas de correo electrónico y BBS. En los años 90 los programas para crear foros de internet, como por ejemplo WebEx, posibilitaron conversaciones con hilos (mensajes que están relacionados con un tema del foro).

De Usenet (o Netnews), se conoce que es derivado de Usenix Network (UNIX Users Network) un servicio al que se puede acceder desde internet usando el protocolo NNTP sobre TCP, aunque también es posible acceder desde otros sistemas, como por ejemplo los BBS. Los usuarios pueden leer o enviar mensajes (denominados artículos) a distintos grupos de noticias ordenados de forma jerárquica. El medio se sostiene gracias a un gran número de servidores distribuidos y actualizados mundialmente, que guardan y transmiten los mensajes.

Un BBS o Bulletin Board System (Sistema de Tablón de Anuncios) es un software para redes de computadoras que permite a los usuarios conectarse al sistema (a través de internet o a través de una línea telefónica) y utilizando un programa terminal (o Telnet si es a través de internet), realizar funciones tales como descargar software y datos, leer noticias, intercambiar mensajes con otros usuarios, disfrutar de juegos en línea, leer los boletines, entre otros. La aparición del primer weblog se ubica en el año 1993 y fue creado por uno de los padres de internet, Tim Bernes Lee. Este

consistía en un listado de webs y sus correspondientes links acompañados de un breve comentario, esto permitía dar a conocer distintas formas de expresarse y opinar acerca de diversos temas, los cuales eran de interés para el autor, en Junio de ese año el National Center for Supercomputing Applications (NCSA) publica una bitácora llamada What's New en la cual proporcionaba una lista sobre la creación de nuevos sitios en internet, esta se encontraba ordenada por fechas y se permitían comentarios, tiempo después el servicio pasó a ser manejado por Netscape quien lo convirtió en la primera guía de sitios de internet, monopolizando el mercado entre los años 1993 hasta fines de 1995.

Continuando con la historia acerca de los predecesores de los Blogs, estos se podrían situar a través de periodos de tiempo, así:

### **De 1994-2001**

En este periodo se puede observar como el blog moderno es una evolución de los diarios online donde la gente escribía sobre su vida personal. Las páginas abiertas Webring incluían a miembros de la comunidad de diarios en línea.

También había otras formas de diarios online algunos publicados mediante el protocolo Finger. Los sitios Web, como los sitios corporativos y las páginas Web personales, tenían ya secciones sobre noticias o novedades, a menudo en la página principal, y clasificados por fecha. Uno de los primeros precursores de un blog fue el sitio Web personal de Kibo, actualizado mediante USENET.

El término "weblog" se atribuye a Jorn Barger creador de Robot Wisdom, quien junto a otros pioneros como Dave Winer (de Scripting News), Lawrence Lee (de Tomalak's Realm) y Cameron Barret (de CamWorld), pusieron en marcha a partir de 1996 los primeros weblogs tal como los conocemos, Posteriormente Winer, funda una empresa especialmente dedicada al desarrollo de programas para la creación de weblogs. El 17 de diciembre de 1997 Barger describe este término como un proceso de "escribir en la red" ("logging the web"). La forma corta, "blog", fue acuñada por

Peter Merholz, quien dividió la palabra weblog en la frase we blog en la barra lateral de su blog Peterme.com en Abril o Mayo de 1999. Rápidamente fue adoptado tanto como nombre y verbo (asumiendo "bloguear" como "editar el weblog de alguien o añadir un mensaje en el weblog de alguien").

Los primeros blogs eran simplemente componentes actualizados de sitios Web comunes, sin embargo, la evolución de las herramientas que facilitaban la producción y mantenimiento de artículos Web publicados y ordenados de forma cronológica hizo que el proceso de publicación pudiera dirigirse hacia muchas más personas, y no necesariamente con conocimientos técnicos. La diferencia más importante entre un blog y un sitio Web es que el blog está pensado para varios artículos breves que se presentan en orden cronológico inverso (del más nuevo al más antiguo), y que se van agregando sin una agenda predeterminada, permitiendo así ver las últimas anotaciones hechas en el, facilitando el uso y exposición de contenidos a los usuarios.

Tras un comienzo lento, los blogs ganaron popularidad rápidamente: el sitio Xanga, lanzado en 1996, sólo tenía 100 diarios en 1997, pero más de 50.000.000 en diciembre de 2005.

La verdadera popularización de los weblogs empieza en 1999 cuando en Marzo se lanza Pitas.com el primer servicio gratuito de weblogs por parte de Andrew Smales como una alternativa más fácil para mantener una "página de noticias" en un sitio web, en este mismo mes Brad Fitzpatrick comienza LiveJournal. En agosto Evan Williams y Meg Hourihan lanzan Pyra Labs (adquirido por Google en Febrero de 2003) junto a otros sistemas de publicación gratuitos, luego siguen apareciendo algunos sitios como Diaryland en Septiembre de 1999, centrándose más en la comunidad de diarios personales.

En este mismo año Brigitte Eaton compiló lo que sería la primera lista de weblogs armando un directorio de sitios con un solo criterio común: sus entradas eran cronológicas y fechadas. Entre los años 2000 y 2002 el desarrollo y popularización de

los weblogs despegó y se extiende gracias a nuevos sistemas de publicación como Greymatter, MovableType y muchos otros servicios on-line gratuitos.

El blogging combinaba la página web personal con herramientas para poder enlazar con otras páginas más fácilmente, en concreto se habla de permalinks, blogrolls y trackbacks. Esto, junto a los motores de búsqueda de weblogs permitió a los bloggers llevar un seguimiento de los hilos que les conectaban con otros con intereses similares.

### **De 2001-2005**

Los primeros blogs estadounidenses populares aparecieron en el 2001: AndrewSullivan.com de Andrew Sullivan; Politics1.com de Ron Gunzburger; Political Wire de Taegan; Goddard MyDD de Jerome Armstrong; tratando principalmente temas políticos.

En 2001, el blogging se había convertido en tal fenómeno que comenzaron a aparecer manuales guías, centrándose principalmente en la técnica de elaboración de estos sitios. La importancia de la comunidad de blogs cobró importancia rápidamente. Las escuelas de periodismo comenzaron a investigar este fenómeno y a establecer diferencias entre el periodismo y el blogging.

En 2002, el amigo de Jerome Armstrong y ex-socio Markos Moulitsas Zúniga comenzó DailyKos. Con picos de hasta un millón de visitas diarias, se ha convertido en uno de los blogs con más tráfico de internet.

En el año 2005, se escogió la fecha del 31 de Agosto, para celebrar en toda la red, el llamado "día internacional del Blog". La idea nació de un blogger israelí llamado Nir Ofir, que propuso que en esta fecha, los bloggers que desarrollan bitácoras personales enviaran cinco invitaciones de cinco blogs de diferentes temáticas a cinco diferentes contactos, para que así los internautas dieran a conocer blogs que seguramente otras personas desconocían y les pudiera resultar interesantes.



Google fue el primero en anticiparse al poder que representaba la revolución de los blogs. De hecho, casi un 30 % de weblogs existentes en la actualidad, están alojados en Blogger, la temprana adquisición de Google para gestionar blogs, lo convierte hoy día en el líder. Pero, incluso el mucho más tardío 'MSN Spaces' de Microsoft, ha experimentado un muy notable crecimiento.

Estas grandes compañías no sólo han acudido rápidamente a facilitar este servicio de forma gratuita a los usuarios sino que también recurren frecuentemente a sus blogs comparativos a la hora de hacer anuncios interesantes sobre productos o iniciativas de sus respectivas empresas.

Ofrecer herramientas alternativas para la edición de weblogs ya no aporta mucho en estos momentos. Quizás la clave más importante para explotar este movimiento sea incentivar e identificar personas y comunidades. Por ejemplo, una comunidad de 12 millones de estudiantes, ligada a Universia, es un impresionante activo si tan sólo el 10% accediera a participar activamente en este movimiento. Un anticipo de esta capacidad es el WebLog Ciencias de la Información (con más de 50.000 hits diarios), un claro reflejo de lo que se consigue al establecer relaciones con comunidades.

Las universidades, las comunidades de expertos, los profesionales, tienen en los blogs una herramienta de alcance impresionante, ya que los weblogs constituyen una de las zonas más dinámicas de internet y se proyectan con firmeza como un nuevo medio de comunicación en línea que pugna por un lugar entre las versiones electrónicas de los medios convencionales y los medios sólo digitales como portales informativos, revistas digitales, boletines electrónicos y confidenciales.

A pesar de que la World Wide Web, había abierto, por primera vez en la historia, un cauce para la publicación de información a escala global sin editores, lo cierto es que una serie de obstáculos se interponían entre el usuario medio y la publicación de contenidos en línea: era necesario acceder a un dominio para publicar, se requería cierta destreza en el uso del lenguaje de programación HTML y, al menos,

algunos rudimentos de diseño gráfico. Los weblogs han simplificado todo este proceso y han convertido a la publicación en línea en una tarea tan intuitiva y amigable como el uso del correo electrónico.

### **Origen de los blogs en Latinoamérica**

La incidencia de los blogs en Latinoamérica se inició a partir del año 2001, gracias a la propagación de internet y sus diferentes herramientas, las cuales sirvieron para difundir el uso de las bitácoras en diferentes áreas del conocimiento, los países que adoptaron y son pioneros en blogs son Chile, Venezuela, México y Perú.

En Perú los blogs se dan a conocer y se empiezan a trabajar a finales del año 2001, pero en este como en la mayoría de los países latinoamericanos no ha existido la acogida suficiente para hacer de ellos una herramienta útil y de fácil acceso, varios factores han influido en esto, pero el más decisivo es el costoso y lento proceso de adquisición de la banda ancha.

En noviembre del 2005, existían 1285 blogs peruanos considerados “activos”, de los cuales más del 55% se ubicaban en la categoría Personales. De estos, al menos 616 blogs (cerca del 50%), publicaban mínimo un artículo. De este porcentaje cerca de 416 blogs lo hizo en el último trimestre, llegando a la conclusión de que se crean al menos tres blogs por día “1 blog cada 8 horas”; de otro lado se observa una tendencia decreciente en el ritmo de expansión de los blogs teniendo como base que mensualmente se publican más de cinco mil artículos (aproximadamente ocho artículos en promedio por blog), lo cual hace evidente que en Perú existe mayor publicación que creación.

En Venezuela hasta la fecha existen más de 60 mil blogs, sin embargo no todos están registrados en directorios, el 3.9% de los venezolanos que se conectan a internet han escrito un blog alguna vez, mientras que el 2,4 % lo han hecho durante el último mes. En referencia al ámbito periodístico, el 92% de los profesionales en ejercicio de esta área leen blogs y el 70% lo consideran como una forma de periodismo.

En México los blogs se dieron a conocer a partir del año 1999 contrario a los demás países de Latinoamérica, siendo este uno de los precursores del fenómeno blog, el primer blog que se creó fue [www.vate.com.mx](http://www.vate.com.mx) de Nicolás Ardanz, que inicialmente era una página Web, pero dada la necesidad que tenían sus autores de difundir avances, nuevas producciones y que el ritmo de publicación exigía hacerlo en un sistema mucho más ágil, adoptaron la forma de publicación blog, ya que permite incluir en el foro un motor de búsqueda, noticias y galería, entre otras cosas.

En Colombia la primera blogosfera fue TOL (The Open List) un grupo cerrado de blogs (en su mayoría de la capital, Bogotá) que después abrió sus puertas a todo el que tuviera interés y tuviera algún conocimiento en manejo de computadores y código HTML, llegando a tener hasta 341 miembros activos. Más tarde David Medina creó blogs Colombia, una comunidad semejante a su antecesor y apadrinada por [Veneblogs.com](http://Veneblogs.com), en la que cualquiera podía, sin ningún manejo de código, registrar su blog y hacerlo más visible entre sus compatriotas.

Chile hasta la fecha es uno de los países latinoamericanos más avanzados en la creación y uso de blogs, llegando a tener ya organizaciones no gubernamentales para la creación y regulación de blogs las cuales con apoyo del gobierno nacional han estado realizando avances en la normalización y posterior legislación de los blogs.

### **Origen en Europa**

España fue la blogosfera pionera en los primeros dos años del surgimiento de los blogs (entre el 2002 y el 2004) hoy las blogosferas se han ampliado y fragmentado. El futuro es difícil de predecir, pero está claro que, en la medida en que un mayor número de personas tenga conexión continua y de alta velocidad a la red, esta actividad irá en aumento.

En la actualidad España registra la mayor actividad de investigación sobre el mundo de los blogs, es el pionero a nivel mundial y de Europa en publicación de

libros, foros, conferencias sobre este tema y existen comunidades organizadas para la permanencia de los blogs en la web.

## **LAS VIDEOCONFERENCIAS**

### **Antecedentes**

Las primeras videoconferencias sólo eran posibles de realizar bajo redes locales. Con la aparición del Internet, esta forma de vincularse entre personas distantes físicamente se potenció enormemente gracias a las posibilidades de aplicaciones audiovisuales interactivas que ofrece esta red abierta (no obstante, los bajos niveles de calidad). A mediados de 1995 surge la videoconferencia realizada a través de la revolucionaria tecnología digital de banda angosta **ISDN** (Red Digital de Servicios Integrados), protocolo que ha ido creciendo fuertemente y es, por cierto, el de mayor aceptación internacional. La velocidad de transmisión de videoconferencia permitida por este estándar fluctúa entre los 64 y los 128 kilobits por segundo (kbps), sobre un ancho de banda que va desde los 64 kbps a los 2 Megabits por segundo (Mbps). La aparición de videoconferencias sobre redes de banda ancha con tecnología **ATM** (Modo de Tranferencia Asíncrono) significa hoy un protocolo de comunicación muy nuevo y avanzado. Su velocidad de transmisión fluctúa entre los 8 y los 16 Mbps, sobre un ancho de banda que va desde los 156 Mbps a los 622 Mbps y que es cientos de veces más ancha que ISDN. Esto permite realizar videoconferencias con una calidad de audio y video de excelencia.

Cabe destacar que el primer sistema **ATM** en latinoamérica fue el que se instaló en la Universidad de Chile en 1994, comenzando a utilizarse para videoconferencias a partir de noviembre de 1997. Antes, las videoconferencias de la Universidad se realizaban sobre Internet utilizando estaciones de trabajo "Sun Microsystem" y un software llamado "ShowMe", llegando a un ancho de banda máximo de 2 Mbps. Actualmente, la Universidad de Chile cuenta con tres salones de videoconferencia implementados sobre el sistema de tecnología ATM y, en un futuro no muy lejano, se

espera que éstos también puedan integrarse a una red ISDN internacional a fin de que sea posible compartir experiencias con otras universidades extranjeras.

Este cambio tecnológico de ATM a ISDN se justifica por el hecho de que por ahora (2007) no existen enlaces ATM hacia el extranjero, sí en cambio ISDN.

En nuestro país ya se han hecho varias videoconferencias, principalmente en el Hospital Infantil Robert Reid Cabral. También el Centro de Información Franklin de la Embajada de EEUU. en Santo Domingo tiene instalaciones fijas para este tipo de eventos.

### **En la actualidad**

La videoconferencia es un sistema de comunicación diseñado para llevar a cabo encuentros a distancia, que nos permite la interacción visual, auditiva y verbal con personas de cualquier parte del mundo en forma bidireccional.

Para un medio educativo como el nuestro, esta herramienta logra que el profesor y los estudiantes desde diferentes sitios se vean y participen de una comunicación interactiva y simultánea apoyada por el material y los medios tecnológicos de los cuales disponen. Permite el intercambio de información ya sea hablada o escrita, mostrar y ver todo tipo de documentos, dibujos, gráficas, transparencias, fotografías, imágenes de computadora, videos, y más, en el mismo momento, sin más limitaciones que las de los propios equipos y el ancho del enlace que estemos utilizando.

La comunicación se realiza a través de equipos especiales que transmiten audio, video y datos de computadora a varios sitios en forma simultánea.

## **Equipos de un sistema de videoconferencia**

- **CODEC:** (COdificador/DECodificador). Este dispositivo convierte las señales de video y audio en señales digitales, es considerado el corazón del sistema de videoconferencias ya que se encarga de controlar todo el proceso de comunicaciones entre las sitios participantes, llamados sitio emisor y sitios remotos. Es el dispositivo que contiene las entradas para recibir la señal de los micrófonos, cámaras de video y demás periféricos ubicados en las aulas.
- **DISPOSITIVO DE CONTROL:** o consola de control, que puede ser un teclado, una pantalla sensible al tacto (touchscreen) o un control remoto. Este dispositivo es con el cual controlamos el **CODEC** y el equipo periférico del sistema.
- **CAMARA ROBOTICA:** Cámara que viene incluida en cualquier equipo mediante la cual se capta la imagen de la sala y es controlada con la consola de control. La cámara tiene la capacidad de girar (más de 180°) para realizar las tomas de los participantes.
- **MICRÓFONOS:** Captan el audio que se envía al otro sitio.
- **MONITORES:** En ellos se puede observar a los participantes del sitio local y de los sitios a distancia, así como gráficas, fotografías, diapositivas, videos y otros. Son como los "monitores de computadoras" con conectores al **CODEC** y de diferentes tamaños (29", 37" y otros) para que los participantes puedan observar los otros sitios.

- **DISPOSITIVO DE COMUNICACIÓN:** Es el dispositivo al que llega la señal digital desde el **CODEC** y la envía por el canal de transmisión ya sea microondas o fibra óptica al otro sitio. A su vez es el que recibe la señal del otro sitio y la envía al **CODEC**.
- **CANAL DE TRANSMISIÓN:** Todo sistema de videoconferencia requiere de un canal para transmitir la señal de audio y video a otro sitio, éste puede ser cable coaxial, microondas, fibra óptica o satélite.
- **SALA DE VIDEOCONFERENCIA:**

Es el área donde se colocan los equipos de videoconferencia, acondicionada en cuanto a iluminación, audio y confort.

**LOS DISPOSITIVOS PERIFÉRICOS** Son aquellos dispositivos que permiten enviar información al **CODEC**, tales como cámaras de video, cámara de documentos (que nos permite mostrar acetatos, fotografías, gráficas e incluso objetos tridimensionales, como ya hemos visto), videocasetes e incluso el propio **CODEC** que permite proyectar imágenes de computadora. En la sala de videoconferencia se puede utilizar cualquier tipo de dispositivo tecnológico que permita exponer a los participantes su material de presentación.

#### **TIPO DE CONEXIÓN ENTRE EQUIPOS DE VIDEOCONFERENCIA**

- **Punto a punto:** La conexión es directa y sólo se realiza entre dos equipos de videoconferencia.
- **Multipunto:** La transmisión se realiza desde un sitio a varios sitios en forma simultánea. Se requiere un equipo llamado **unidad multipunto**, el cual permite la conexión de más de dos lugares y es administrada por el sitio emisor quien enlaza a los demás sitios. Conforme cada sitio participante de la

videoconferencia toma la palabra, su imagen y audio, se reproducen en cada uno de los sitios restantes. Esta participación es totalmente interactiva y simultánea.

### **¿Cómo Enseñar por Videoconferencia?**

Decir simplemente que la videoconferencia tiene aplicaciones educativas, no nos aclara el panorama de todas las actividades que pueden realizarse y cómo deben realizarse. Pensar en realizar una exposición, una demostración, un panel o una mesa redonda, se requiere de una planeación algo más compleja que cuando se diseña para una sala de clases. Los medios por sí mismos no son instrumentos de aprendizaje. Lo que convierte en educativo a un medio es justamente la planeación y el diseño didáctico de los contenidos que permiten que se cumpla la función educativa, lo que implica considerar aspectos metodológicos, instrumentales y técnicos. En el caso de la videoconferencia, su planeación debe considerar 4 elementos:

1. **Los Objetivos de la Videoconferencia:** esto implica tener clara la respuesta que se espera de los estudiantes (por ejemplo, si se desea que éstos recuerden los contenidos que se les van a presentar, que se motiven a investigar más acerca del tema o bien que lleven a cabo soluciones a algún problema planteado).
2. **La Estrategia:** ésta se refiere a cómo se espera lograr los objetivos, por lo tanto debe comprender aspectos de presentación de la información, ejemplificación, preguntas, confirmación de la respuesta y más información, etc.
3. **Los Auxiliares Audiovisuales:** una de las ventajas de este medio es la facilidad para mostrar gráficas. Muchos de los elementos a utilizar pueden ser elaborados en forma computarizada, por ejemplo, una presentación en Power Point. También existe la posibilidad del video.
4. **La Evaluación:** La metodología completa implica que se efectúe algún tipo de evaluación que asegure que los objetivos fueron alcanzados.



## ¿Qué permite una clase por Videoconferencia?

Excepto tocar a los estudiantes y caminar por la clase, se puede hacer casi todo lo que se hace en una clase tradicional y más. El medio de la videoconferencia proporciona la posibilidad de trabajar con técnicas grupales, por lo que no se debe pensar exclusivamente en una conferencia. Se puede pensar en manejar dos o tres técnicas que impliquen la participación de expertos, así como la intervención de los estudiantes por medio de discusiones dirigidas, interrogatorios o foros al término de un panel o de una mesa redonda. Entre las herramientas posibles de ser utilizadas está el video y la cámara de documentos que funciona como el pizarrón, retroproyector y mesa para que el docente muestre objetos. Aquí la principal limitación es la definición de la señal de la imagen que, al ser inferior a la del ojo humano, no permite utilizar mucho detalle como, por ejemplo, láminas con letra pequeña. Si necesita, por ejemplo, mostrar un mapa o un organigrama detallado, es recomendable que el docente distribuya previamente el material a los estudiantes y utilice la cámara de documentos más bien como un indicador de posición.

## Estrategia Instruccional de una Videoconferencia

El siguiente esquema de trabajo puede ayudarlo a llevar a cabo con éxito su videoconferencia.

- **Averigüe el tamaño probable y el perfil del grupo:** Para trabajar con grupos grandes (más de 70 personas) tal vez tenga que adaptar su forma de enseñar, en comparación con su experiencia tradicional. Consulte bibliografía especializada para el trabajo con clases grandes y hable con los coordinadores locales de los puntos remotos para obtener información de quiénes van a ser sus receptores.
- **Planee el uso de los elementos audiovisuales y de la cámara de documentos:** no resulta práctico "llenar pizarrones" con desarrollos; es mejor preparar una secuencia de hojas con poco texto. Tampoco resulta buena

práctica escribir en cámara una lámina. Con respecto a los objetos, no es problema mostrarlos de hasta unos 25 cm de tamaño (no obstante, se recomienda ensayar tomas previas).

- **Defina las actividades a realizar e introduzca variedad de trabajo:** Aliente el diálogo y pida la participación de los otros asistentes en los salones remotos. También puede organizar trabajos y discusiones en grupo entre medio de cada lapso de 20 minutos de conferencia para no aburrir.
- **Invitados y entrevistas:** Puede invitar personas que aporten experiencias pertinentes o bien, puede exhibir entrevistas previamente grabadas en video (visitas virtuales).

### **Recomendaciones para Realizar un Curso por Videoconferencia**

- **Desarrolle un plan del curso:** Construya un esquema clase por clase siguiendo una metodología adecuada. Se recomienda que ésta sea muy dinámica y se asemeje más a la presentación de un espectáculo que a una clase tradicional.
- **Incluya una actividad "rompehielo" en la primera clase:** recuerde que de todas maneras el medio impone más barreras a la comunicación que el cara a cara (el hecho de las cámaras, la distancia real con los participantes de los puntos remotos), por lo que actividades como las autopresentaciones, juegos relacionados o discusiones cortas ayudan a los estudiantes a conocerse entre ellos y, por lo tanto, a sentirse más cómodos.
- **Desarrolle guiones para cada una de las clases:** Distribuya la clase anotando los tiempos dedicados a conferencia, actividades, ejercicios y demás elementos.
- **Preste especial atención al material de apoyo para sus estudiantes:** Prepare el material y distribúyalo con anterioridad a los estudiantes de todos los puntos. Si va a solicitar la lectura de bibliografía, envíe los títulos con tiempo antes del comienzo del curso.

## Consideraciones Prácticas

Practique el uso del sistema y vea una clase antes de dar la suya. Visite el sitio previamente y experimente con algunas de las técnicas que piensa usar en su curso. Prevea posibles problemas.

Llegue con tiempo al salón de emisión: Llegue por lo menos unos 15 minutos antes, para ensayar particularidades de la clase.

- Establezca una etiqueta para el diálogo entre los participantes.
- Defina una mecánica de intervención.
- Dé su clase sentado.
- Mire la cámara (familiarícese con ésta) . No efectúe movimientos corporales rápidos (producen un borronado).
- Sea activo y controle los intercambios: siéntase el dueño de la transmisión. No dude en cortar discursos o solicitar opiniones a otros estudiantes.
- Observe a los participantes. Esté atento a su lenguaje corporal para detectar signos de interés o de aburrimiento.
- Siga el guión: manténgase dentro de los límites que planteó para su clase.
- Establezca un código con los operadores locales para indicarles cuándo deben mostrar las imágenes provenientes de la cámara de documentos o video. Practique con anterioridad la muestra de los documentos u objetos.
- Con respecto al uso de videos, conviene distribuir previamente copias en los salones remotos y pedirle al facilitador local que las pase en el momento oportuno (esto, para asegurar la óptima calidad de la imagen).
- En su plan de clases prevea un horario extra en el que se pueda recuperar una eventual clase perdida por problemas de conexión.

**Recuerde** La llegada de la imagen y el sonido de un sitio a otro demora aproximadamente medio segundo, produciendo una pausa en los diálogos (por lo que conviene no exagerar los pasajes de cámara).

El salón que tiene la cámara se puede seleccionar por medio del operador a cargo o se puede conmutar por audio (ensaye que modalidad funciona mejor para su clase). El rectángulo de la cámara de documentos y la imagen de TV es más cuadrado que las hojas de carta. Puede lograr una buena aproximación usándolas en formato horizontal dejando libre un margen extra de 7 cm a la derecha o a la izquierda. Si utiliza alguna lámina en formato vertical, tendrá que mover la hoja durante la presentación. Siga las recomendaciones previas que se hizo sobre la preparación de materiales para cámaras de documentos. Se recomienda no exponer sin interrupción por más de 15 ó 20 minutos, además de prever un descanso luego de cada hora de clase.

Es posible que durante la videoconferencia se produzcan desperfectos o una caída en las líneas de telecomunicación. En la mayoría de los casos estos problemas afectan a un sitio únicamente por lo que es conveniente que, mientras se solucionan, haga actividades de seguimiento con los sitios activos en vez de continuar avanzando en la clase.



## UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

### EVALUACIÓN DE LA PRIMERA UNIDAD

**NOMBRE:**

**MATERIA:**

**CURSO:**

**Lea determinadamente las preguntas y marque con una x la respuesta correcta**

#### **1.- Internet es**

(     ) Un conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas que utilizan la familia de protocolos TCP/IP,

(     ) Redes físicas heterogéneas que la compone una red lógica única, de alcance mundial.

(     ) Conjunto de protocolos que permite, de forma sencilla, la consulta remota de archivos de hipertexto. Ésta fue un desarrollo posterior (1990) y utiliza Internet como medio de transmisión.

(     ) La transmisión de contenido y comunicación multimedia -telefonía (VoIP), televisión (IPTV)-, los boletines electrónicos (NNTP), el acceso remoto a otros dispositivos (SSH y Telnet) o los juegos en línea.

#### **2.- Cuales son las herramientas tecnológicas más aplicadas hoy en día en la educación**

(     ) Foros virtuales

(     ) Pizarra y tiza

(     ) Aulas virtuales

(        ) Bloggers

(        ) Videoconferencias

### **3.- Que es un foro virtual**

(        ) Es una poderosa herramienta de comunicación y trabajo colaborativo.

(        ) Herramientas de comunicación, trabajo colaborativo, intercambio de información, asincronía, comunicación asincrónica, espacios virtuales, aprendizaje virtual, estrategias de aprendizaje, propuestas didácticas.

(        ) Son aquellos dispositivos que permiten enviar información al **CODEC**,

### **4.- Para qué sirve un foro virtual**

(        ) Sirve como un espacio de comunicación formado por cuadros de diálogo en los que se van incluyendo mensajes que pueden ir clasificados temáticamente.

(        ) Para la comunicación se realiza a través de equipos especiales que transmiten audio, video y datos de computadora a varios sitios en forma simultánea.

(        ) Para convertir las señales de video y audio en señales digitales

### **5.- Cuales son los beneficios que brinda un foro virtual a los estudiantes**

(        ) Incluir la opción de utilizar el foro como espacio para introducir un tema, a modo de presentación, buscando la participación de los estudiantes, partiendo de los conocimientos previos que de él tuvieran.

(        ) Reforzar contenidos curriculares.

(        ) El planteamiento de temas, para que los estudiantes los analicen en forma individual.

**6.- Un blog es:**

(        ) Una herramienta que logra que el profesor y los estudiantes desde diferentes sitios se vean y participen de una comunicación interactiva y simultánea.

(        ) La comunicación que se realiza a través de equipos especiales que transmiten audio, video y datos de computadora a varios sitios en forma simultánea.

(        ) Una herramienta de publicación pensada para el usuario que se convierte en productor de sus propios contenidos.

**7.- Escriba verdadero o falso a los siguientes enunciados**

a) Ante la Era de la Información y la mediatización de la cultura, la red Internet es una herramienta educativa necesaria para entender los procesos evolutivos e integrarlos en la vida diaria de los ciudadanos

(        )

b) La didáctica se puede entender como pura técnica o ciencia exactas y como teoría o ciencia básica de la instrucción, educación o formación

(        )

c) A los foros virtuales se los considera como una poderosa herramienta de comunicación y trabajo colaborativo (        )

d) En la producción multimedia, en 1935 Vannevar Bush en *As we may think* propuso que las computadoras deberían usarse como soporte del trabajo intelectual de los humanos. (        )

**8.- Que son los dispositivos periféricos.**

(        ) Son aquellos dispositivos que permiten enviar información al **CODEC**, tales como cámaras de video, cámara de documentos

(        ) Son un equipo llamado **unidad multipunto**, el cual permite la conexión de más de dos lugares y es administrada por el sitio emisor quien enlaza a los demás sitios

(        ) Son una conexión directa y sólo se realiza entre dos equipos de videoconferencia.

### **9.- Que es una sala de videoconferencia**

(        ) Es un dispositivo que contiene las entradas para recibir la señal de los micrófonos, cámaras de video y demás periféricos ubicados en las aulas.

(        ) Es un sistema de comunicación diseñado para llevar a cabo encuentros a distancia, que nos permite la interacción visual, auditiva y verbal con personas de cualquier parte del mundo en forma bidireccional.

(        ) Es el área donde se colocan los equipos de videoconferencia, acondicionada en cuanto a iluminación, audio y confort.

### **10.- Que paso con los blogs en el año 1994-2001**

(        ) Los primeros blogs eran simplemente componentes actualizados de sitios Web comunes.

(        ) Los blogs ganaron popularidad rápidamente: el sitio Xanga, lanzado en 1996, sólo tenía 100 diarios en 1997, pero más de 50.000.000 en diciembre de 2005.

(        ) En este periodo se puede observar como el blog moderno es una evolución de los diarios online donde la gente escribía sobre su vida personal.



# UNIDAD DOS

## RECURSOS TECNOLÓGICOS APLICADOS A LA EDUCACIÓN

“Un hombre desenfrenado no puede inspirar afecto; es insociable y cierra la puerta a la amistad”

(Sócrates 470 AC-399 AC. Filósofo griego)

### OBJETIVOS

El objetivo de esta unidad es familiarizar y aproximar a los estudiantes hacia los recursos y potencialidades de algunas herramientas estándares de tratamiento de texto, imagen y sonido, con el fin de iniciarse en el diseño y la producción de recursos educativos multimedia.

### CONTENIDOS

**Foro virtual**

**Producción multimedia**

**Blogs**

**Video conferencia**

## FORO VIRTUAL

El objetivo de esta herramienta es incentivar a los docentes y estudiantes a aplicar nuevas técnicas de enseñanza y aprendizaje con el fin de proyectarse a obtener nuevos modos de comunicación por todo el mundo aplicando un buen desarrollo productivo con la ayuda de la tecnología.. A continuación se muestra la forma de creación de un foro virtual y su aplicación

### COMO SE REALIZA UN FORO VIRTUAL

Los pasos para crear un foro virtual

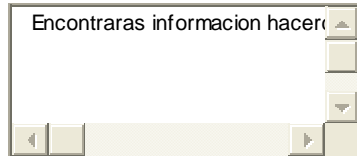
- 1.- Ingresamos a internet
- 2.- Foro virtual (digimon.com)
- 3.- Seleccionar
- 4.- Crear foro virtual gratuito
- 5.- Aparece el formulario para registrarse como usuario nuevo.
- 6.- Llenar cada casillero respetando las condiciones generales.
- 7.- Volver a indicar la contraseña añadida
- 8.- Nos indica que la creación del foro a sido exitosa.
- 9.- Seleccionar registrarse
- 10.- Seleccionar estoy de acuerdo con estas condiciones propuestas.
- 11.- Seleccionar contactar (que esta al final del formulario)
- 12.- Llenar los casilleros indicados en el formulario (lo respectivo)
- 13.- Se envía la información que se quiere registrar para, así dar a llegar la información al correo electrónico.
- 15.- La persona OBSERVARA la información que le ha llegado ok.

### Informaciones del foro

Título de tu foro:

MATEMATICAS

Descripción:



Dirección de tu foro:

(4 caracteres mínimo)

 . 

Idioma utilizado en tu foro:

Hora / Huso horario:

### Informaciones del administrador

Tu dirección e-mail:

Contraseña para la administración:

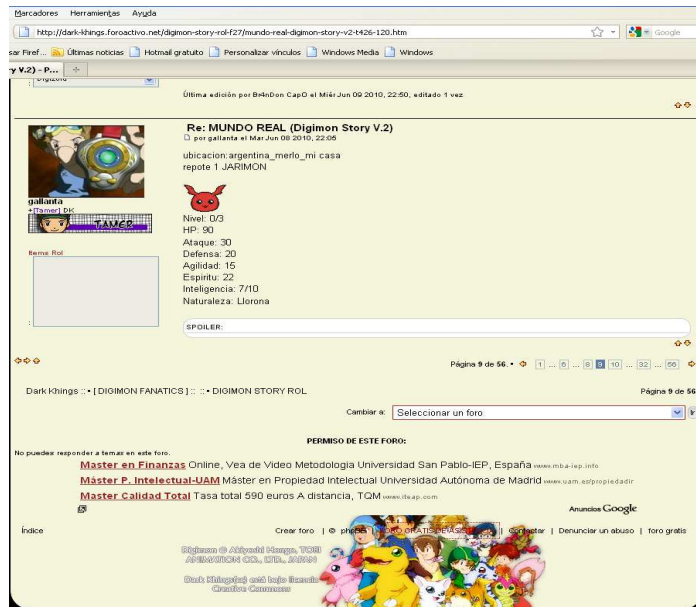
(6 caracteres mínimo compuestos de cifras y letras)

Estoy de acuerdo con los términos y condiciones. - Condiciones generales.

Final del formulario

## EJEMPLO PRÁCTICO DE LA CREACION DE UN FORO

### 1.- Creación y aplicación de un foro matemático a los estudiantes



### 2.- Una vez que se ingresa a buscar los foros existentes esta pantalla nos muestra algunas ventanas con algunos avisos.



3.- En el foro podemos compartir imágenes fotos todo lo que se desee publicar para interés del estudiante.



4.- A más de publicar imágenes se puede plantear temas que posteriormente pueden ser producto de estudio y de interés para las personas que formen parte del foro en este caso los estudiantes.



5.- Se puede personalizar el foro adecuándolo acorde a las necesidades que se quiera para el estudio de cualquier tema planteado.



6.- En el foro una persona puede contar sus experiencias vividas en el ámbito personal en cuanto a enseñanza y aprendizaje.



7.- Una vez que se indago por todos los beneficios que presenta un foro virtual se procede a su creación que es muy fácil y la cual nos presenta la siguiente ventana



8.- Una vez que entramos a la ventana de creación del foro, el mismo nos muestra las diversas plantillas que se pueden colocar como fondo y nosotros como usuarios debemos escoger la que más se asemeje con nuestro propósito de enseñanza



9.- La ventana del foro muestra algunas plantillas muy bonitas que darán realce a sus temas de estudio

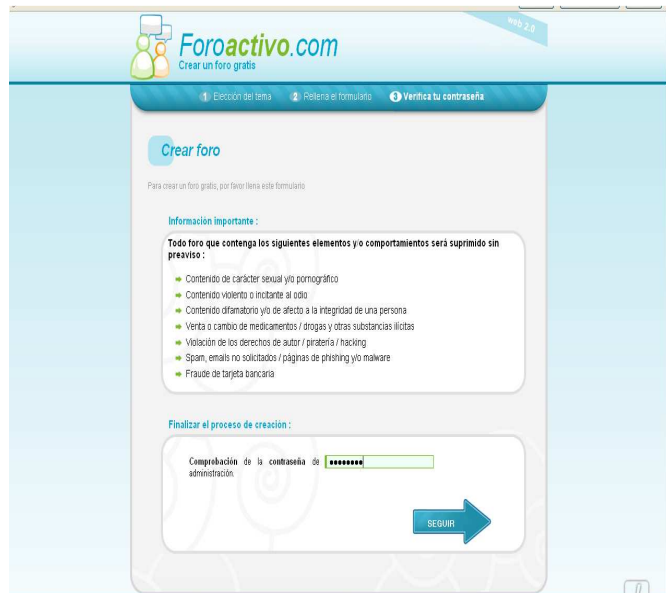


10.- Una vez que se escoge la plantilla a utilizar se procede a ingresar todos nuestros datos los cuales formaran parte del foro como se muestra a continuación:

A screenshot of the 'Crear foro' (Create forum) form on the website Foroactivo.com. The page has a blue header with the logo and navigation steps: '1. Elección del tema', '2. Rellena el formulario', and '3. Verifica tu contraseña'. The main content area is titled 'Crear foro' and includes a brief introduction. Below this, there are two sections: 'Informaciones del foro' and 'Informaciones del administrador'.  
**Informaciones del foro:**  
- Título de tu foro: IMAGINACION  
- Descripción: TÉCNICAS PARA EL ESTUDIO  
- Dirección de tu foro (4 caracteres mínimo): hotmail.com | activo-foro.com  
- Idioma utilizado en tu foro: Español  
- Hora / Huso horario: 11:41 - GMT -5  
**Informaciones del administrador:**  
- Tu dirección e-mail: el-16@hotmail.com  
- Contraseña para la administración: [ocultada] (6 caracteres mínimo compuestos de cifras y letras)



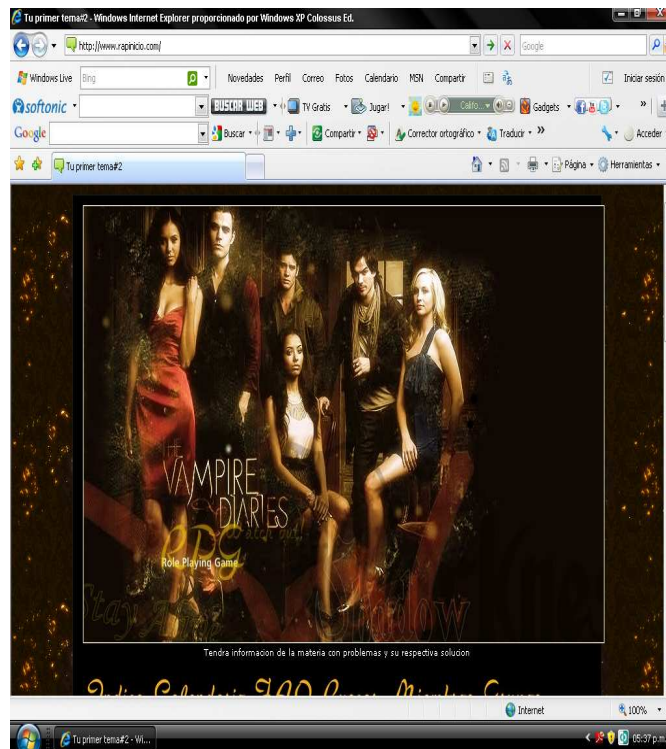
11.- En esta ventana el foro nos muestra que se debe comprobar la contraseña que ingresamos, esto se lo realiza con el propósito de mantener seguridad para cada usuario



12.- Una vez cumplido con estas obligaciones que requiere el foro por fin se nos crea con éxito.



13.- Una vez creado el foro el usuario administrador del mismo puede escoger la plantilla que más le guste para su foro y colocar cualquier frase para que el momento que lo habrá las personas que ingresan puedan leer que es lo que se desea estudiar con el foro como se muestra a continuación:



14.- Luego se puede indicar una parte de los usuarios que se han inscrito en el foro con los cuales se va a trabajar.

Top 20 posteadores hoy

BUSCAR A UN USUARIO O MODIFICAR EL ORDEN DE VISUALIZACIÓN

Nombre de Usuario  Ordenar por  Orden

#	AVATAR	NOMBRE DE USUARIO	HUMOR	FECHA DE INSCRIPCIÓN	ÚLTIMA VISITA	MENSAJES	MP	SITIO WEB
1		JENCY		24/11/2010	Hoy a las 13:19	1		
2		nancyza		24/11/2010	Hoy a las 14:15	1		
3		kami freire		25/11/2010	Hoy a las 13:32	1		
4		Far Flores		25/11/2010	Hoy a las 13:56	1		
5		alvaro		24/11/2010	Hoy a las 13:42	1		
6		mariela toctaguano		25/11/2010	Hoy a las 13:47	1		

15.- En otra ventana nos indica cómo debemos proponer nuestro primer tema, teniendo cuidado de muchas cosas que vayan contra la moral de las personas pertenecientes al foro



16.- Teniendo en cuenta las diversas consideraciones que debemos tomar proponemos nuestro primer tema.



17.- Una vez propuesto el tema de estudio las personas que forman parte del foro realizan sus comentarios los cuales el administrador los puede leer para luego debatir y poder establecer conclusiones.

**FELICITACIONES**  
■ JENCY Hoy a las 13:19

*Citar Editar X 9P*

BUENAS TARDES ING....LA INICIATIVA QUE USTED NOS DA ES MUY BUENA YA QUE ES DE GRAN IMPORTANCIA PARA NUESTRA CARRERA Y NUESTRA VIDA LABORAL LA CUAL ES DE GRAN SATISFACCION PARA MI Y MIS COMPAÑERAS...YA QUE NO ES LO MISMO QUE SIEMPRE NOS DA SI NO QUE VEMOS NUEVAS COSAS Y HACE QUE ADQUIR MAS CONOCIENTOS PARA NUESTRA VIDA.....CHAU CHAU PROFE LINDA TARDE.... 😊

**JENCY**  
Mensajes: 1  
Fecha de inscripción: 24/11/2010

---

**COMENTARIO A SU PREGUNTA DE LOS RECURSOS**  
■ nancyiza Hoy a las 13:22

*Citar Editar X 9P*

BUENAS TARDES INGENIERO QUISIERA DAR MI COMENTARIO RESPECTO AL TEMA, CREO QUE LOS RECURSOS TECNOLOGICOS SON MUY IMPORTANTES PARA NUESTRA EDUCACION YA QUE ESTOS NOS AYUDARAN A DESAROLLAR MAS NUESTROS CONOCIMIENTOS. NOSOTROS EN PRIMER LUGAR DEBEMOS FAMILIARIZARNOS CON LOS RECURSOS TECNOLOGICOS PARA PODER UTILIZARLA . SE DESPIDE SU ALUMNA NANCY IZA CON UN CORDIAL SALUDU, ESPERANDO QUE TENGA UNA LINDA TARDE.

**nancyiza**  
Mensajes: 1  
Fecha de inscripción: 24/11/2010

---

**Re: MATEMATICAS CON LA TECNOLOGIA**  
■ kami freire Hoy a las 13:32

*Citar Editar X 9P*

buenas tardes ING..  
bueno felicitandolo por la iniciativa que usted a tomado con este foro que es excelente ya que con eso nos ayuda a conocer nuevas cosas que para nosotros es de mucha ayuda y esperando que siga siempre asi enseñandonos cosas nuevas que sean de utilidad para nuestra vida profesional..  
bueno me despido se cuida mucho y nos vemos en la U...

att: karen freire 😊📚👍🙌

**kami freire**  
Mensajes: 1  
Fecha de inscripción: 25/11/2010

---

**Re: MATEMATICAS CON LA TECNOLOGIA**  
■ Fer Flores Hoy a las 13:36

*Citar Editar X 9P*

Buenas tarde Ing...  
La verdad es un excelente proyecto el que usted esta haciendo ya que la tecnologia avansa y la educacion tambien debe cambiar con otra metodologia de enseñanza, se le felicita por su iniciativa y espero que sea de gran ayuda para nuestro aprendizaje y todos podamos ayudar para que este proyecto salga a delante...bueno ing se cuidad nos vemos en la U.. se cuida.....

Att. Fernanda Flores  
"Aprender a vivir es aprender a soñar..." 😊

**Fer Flores**  
Mensajes: 1  
Fecha de inscripción: 25/11/2010

---

**COMENTARIO**  
■ alvaro Hoy a las 13:39

*Citar Editar X 9P*

BUENAS TARDES ING. OSCAR, LE ESCRIBO PARA FELICITARLE POR LA INICIATIVA QUE TIENE CON LOS ALUMNOS EN INSENTIVARNOS A UTILIZAR LOS RECURSOS TECNOLOGIA EN LA ENSEÑANZA Y APLENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS YA QUE ES UNA EXPERIENCIA MUY BUENA LA QUE BAMOS A ADQUIRIR, LA MISMA QUE NOS SERVIRA EN NUESTRA VIDA DIARIA, Y ASI CAMBIAR Y ACTUALIZAR LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES.

**alvaro**  
Mensajes: 1  
Fecha de inscripción: 24/11/2010

---

**foro de mary**  
■ mariela toctaguano Hoy a las 13:43

*Citar Editar X 9P*

buenas tarde ingeniero oscar guaypatin le escribo para felicitar por este foro que nos a credo una tecnologia para nosotros aprendizaje ya que tenemos que aprender lo que usted por medio de este foro para nuestro estudios gracias por dar un proyecto de esta tecnologia. que dios le bendiga siempre a usted cuidece

**mariela toctaguano**  
Mensajes: 1  
Fecha de inscripción: 25/11/2010

---

**comentario**  
■ MAGALI Hoy a las 13:57

*Citar Editar X 9P*

BUENAS TARDES ING.OSCAR GUAYPATIN ESTA BUENANA SU INICIATIVA DE ESTE PROGRAMA YA QUE NOS PUEDE AYUDAR CON DIFICULTADES EN NUESTRAS ENSEÑANZAS Y NOS SIRVE PARA NESTRA VIDA PROFESIONAL Y ESPERO QUE USTED NOS APOYE CUANDO TENEMOS DIFICULTADES EN SU MATERIA, Y EN OTROS TAMBIEN GRACIAS POR ENSEÑARNOS ESTE PROGRAMA. 😊

**MAGALI**  
Mensajes: 1  
Fecha de inscripción: 24/11/2010

**comentario**  
 ■ SORAYA C Hoy a las 14:09

*Citar Editar X 9P*

Buenas tardes Ing Oscar Guaypatin el motivo del presente mensaje es para felicitarle por la buena iniciativa de este programa ya que nos ayuda para nuestro aprendizaje de las matematicas actualizando nuestros conocimientos dia a dia y que nos servira para nuestra vida profesional....

**SORAYA C**  
 Mensajes: 1  
 Fecha de inscripción: 25/11/2010

---

**la matematicas y la tecnologia**  
 ■ saudy Hoy a las 14:13

*Citar Editar X 9P*

buenas tardes ingeniero primeramente felicitarlo por la iniciativa de crear un foro ya que esto nos ayuda a despejar muchas dudas en las que podamos preguntarle de los deberes o otras cosa la dea de crear un foro tbmien nos ayuda a intercambiar ideas con otros compañeros o talvez pedirles algun consejo esto en cierto punto me parece agradable esta idea del foro 🙏😊

**saudy**  
 Mensajes: 1  
 Fecha de inscripción: 25/11/2010  
 Edad: 20

---

**LAS MATEMATICAS Y LA TECNOLOGIA**  
 ■ diana Hoy a las 14:20

*Citar Editar X 9P*

buenas tardes ingeniero permitae felicitarlo por su iniciativa de este foro es muy agradable el poder despejar nuestras dudas o pedir ayuda hacerca de un deber o problemas que uno tenga ya que esto de intercambiar ideas nos permite conectarnos mas con nuestros compañeros

B.S.C. 🙏

**diana**  
 Mensajes: 1  
 Fecha de inscripción: 25/11/2010

---

**COMENTARIO**  
 ■ elizabeth Hoy a las 14:20

*Citar Editar X 9P*

BUENAS TARDES INGENIERO MI COMENTARIO SOBRE LOS RECURSOS TECNOLOGICOS SON EXELENTE YA QUE NOS AYUDAN A QUE NUESTRA EDUCACION SEA MAS CREATIVA UY DINAMICA PARA NUESTRO APRENDIZAJE EN MUESTA EDUCACION . DESEANDOLE QUE SUS LABORES ACADEMICAS SEAN EXITOSAS.

**elizabeth**  
 Mensajes: 1  
 Fecha de inscripción: 23/11/2010

---

**FELICITACIONES INGENIERO**  
 ■ JESSICA TOPA Hoy a las 14:32

*Citar Editar X 9P*

MUY BUENAS TARDES INGENIERO OSCAR GUAYPATIN ANTES QUE NADA MIS MAS SINCEROS AGRADECIMIENTOS POR INCENTIVARNOS A ACTUALIZARNOS CON LA TECNOLOGIA, A TRAVES DE ESTE FORO APRENDEREMOS MUCHAS COSAS, ESO ES BUENO TANTO PARA NUESTRA CARRERA COMO PARA NUESTRA VIDA EN SI PORQUE DEJAR LO TRADICIONAL Y PONERNOS AL TANTO CON LA TECNOLOGIA QUE CADA VEZ AVANZA ES BUENO ASI APRENDEMOS MEJOR Y ELEVAMOS CADA VEZ NUESTRO CONOCIMIENTOS BUENO INGENIERO CUIDESE MUCHO Y CONTINUE ASI COMO BUEN PROFESOR PREOCUPANDOSE POR LAS ESTUDIANTES, QUE TENGA UNA LINDA TARDE

**JESSICA TOPA**  
 Mensajes: 1  
 Fecha de inscripción: 24/11/2010

---

**BUENAS TARDES**  
 ■ SILVIA ROCHA Hoy a las 15:04

*Citar Editar X 9P*

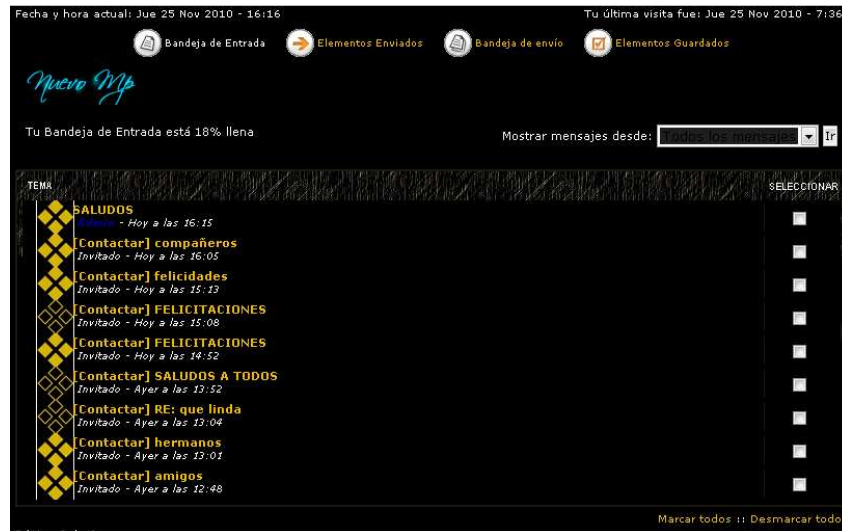
BUENAS TARDES INGENIERO MI COMENTARIO ACERCA LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS ES QUE SON IMPORTANTES EN LA ACTUALIDAD PARA LA ENSEÑANZA DEBIDO A QUE AL UTILIZARLOS Y APLICARLOS NOS FACILITAN EN EL ESTUDIO. FELICITANDO POR LA INICIATIVA QUE HA TENIDO AL CREAR ESTE FORO PORQUE SERA DE AYUDA PARA SALIR DE MUCHAS INQUIETUDES. GRACIAS.. 😊

**SILVIA ROCHA**  
 Mensajes: 1  
 Fecha de inscripción: 25/11/2010





19.- Una vez contestado o respondido a las inquietudes de los integrantes del foro se puede almacenar los comentarios o mensajes enviados.



20.- El foro nos da la opción de poder contactarnos con nuestros estudiantes en ese instante mostrándonos los usuarios que están en línea en ese momento.



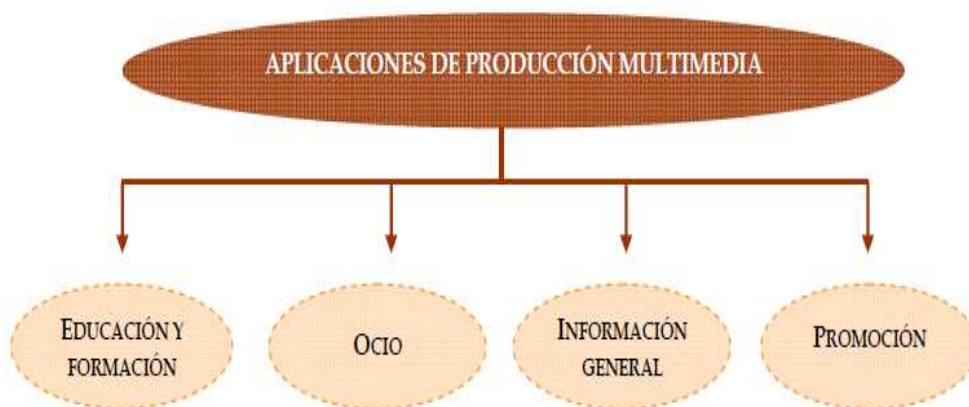
Este es un detalle pormenorizado de la aplicación de un foro virtual el cual resulta ser una herramienta muy importante en la actualidad, debido a que se requiere estar más en contacto con nuestros estudiantes sea adentro o afuera del aula de clases y el foro es una opción muy importante de enseñanza y aprendizaje hoy en día.

### **PRODUCCION MULTIMEDIA**

La producción multimedia es otra de las herramientas muy importantes que los avances tecnológicos nos ofrecen, con la cual se puede intercambiar información con nuestros estudiantes y hacer que sean creativos para que mejore su aprendizaje.

La producción multimedia es una herramienta que proporciona al estudiante una nueva visión en cuanto a los avances tecnológicos.

A continuación se muestra el proceso de cómo realizar una producción multimedia utilizando el programa de diseño Movie Maker

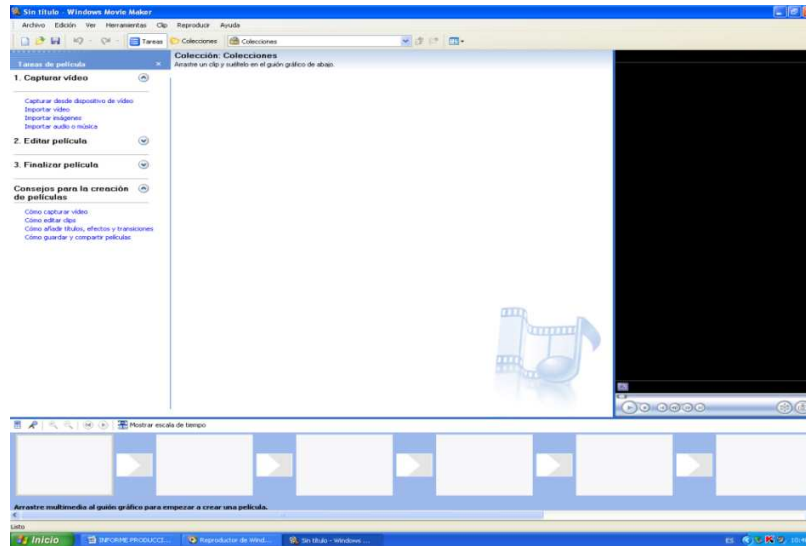


**Grafico.- 14**

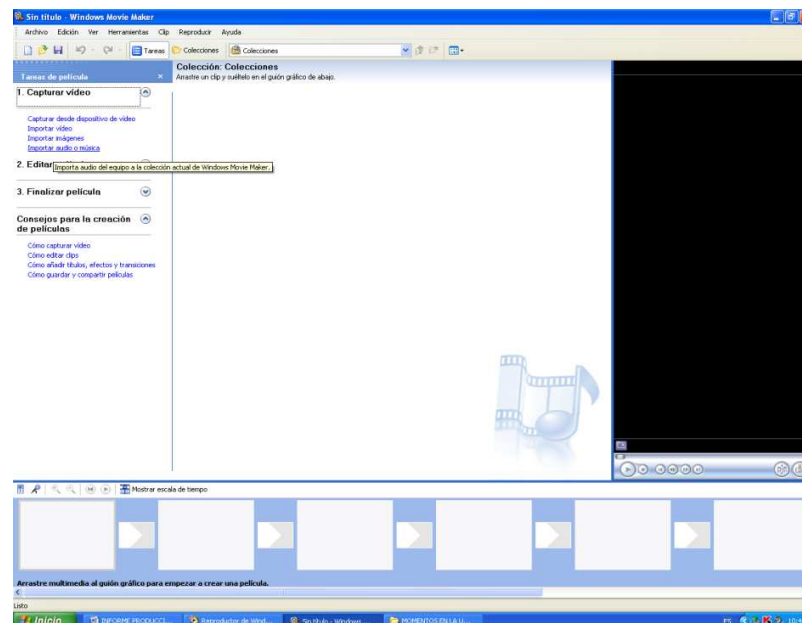
**Elaborado por el Investigador**

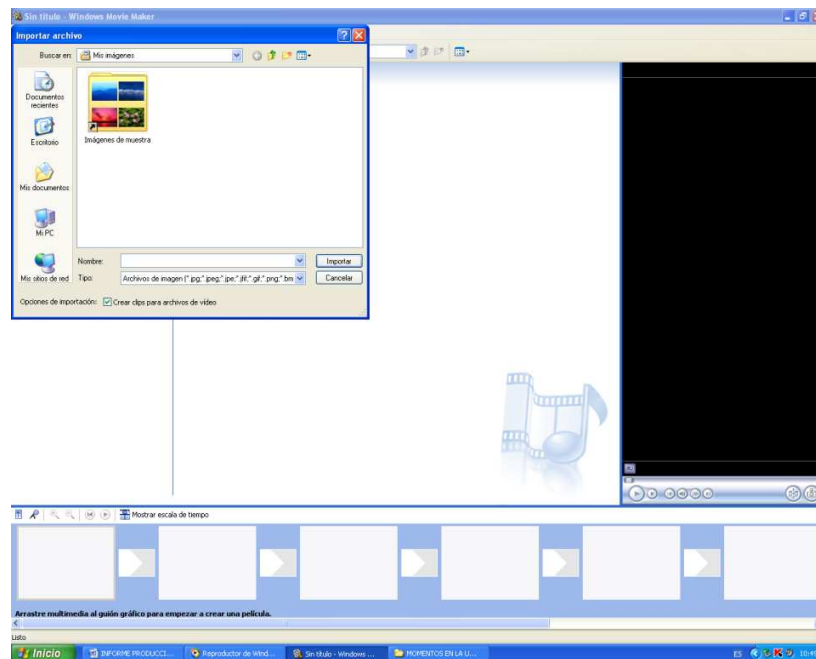


## 1.- Ingresamos a Movie Maker

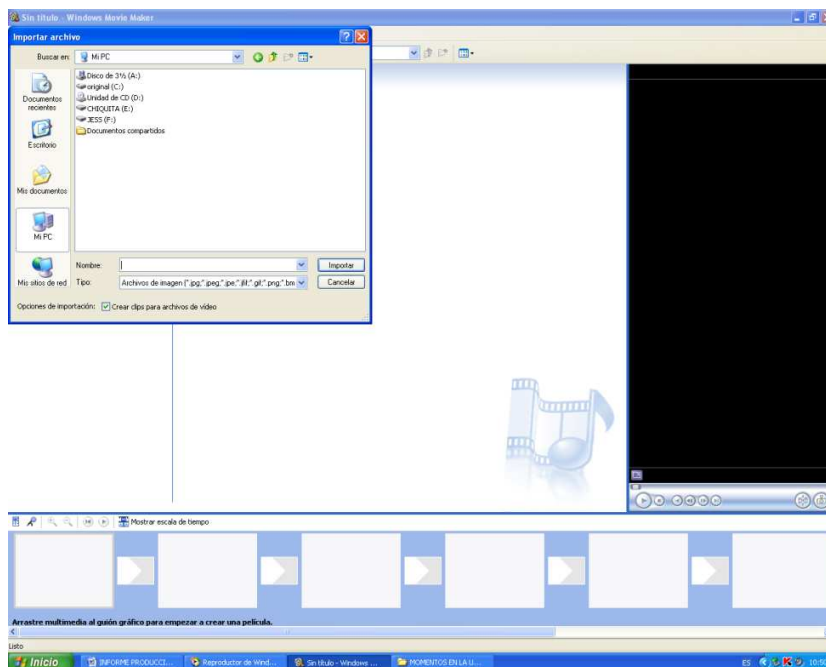


2.- Se procede a importar imágenes las cuales se utilizara para realizar la producción estas pueden estar en cualquier parte del computador con facilidad se las puede jalar al programa de diseño

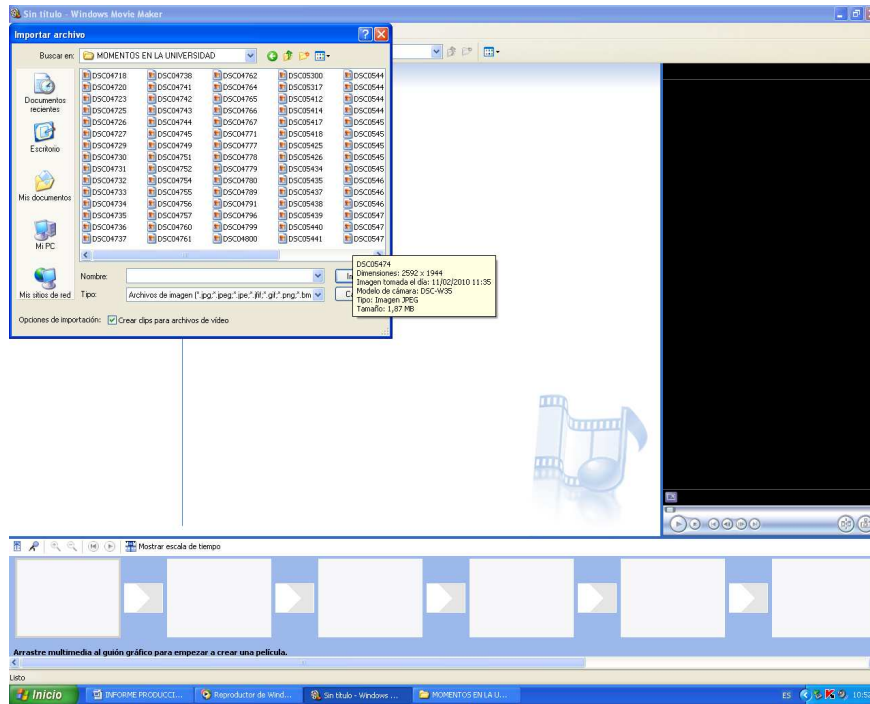




3.- Buscamos las imágenes a utilizar e importamos



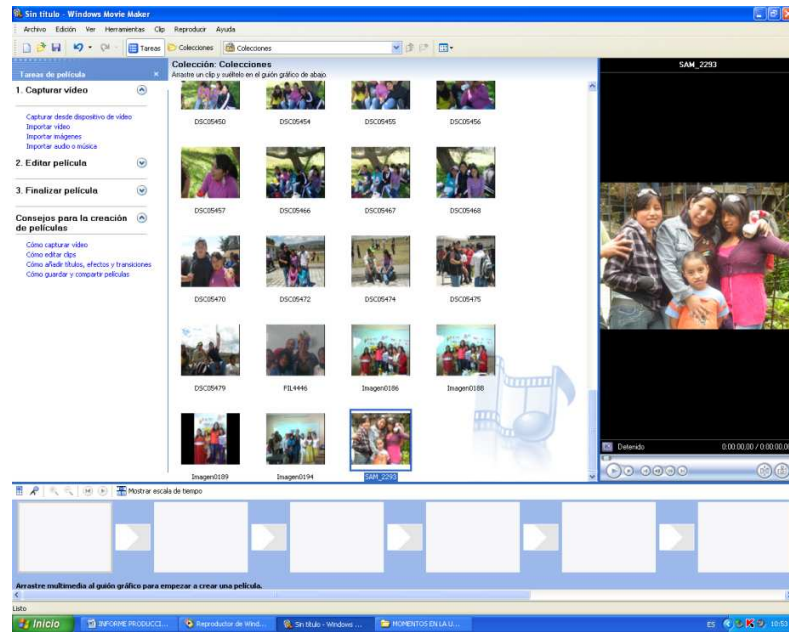
4.- Una vez que encontramos las imágenes las importamos al programa



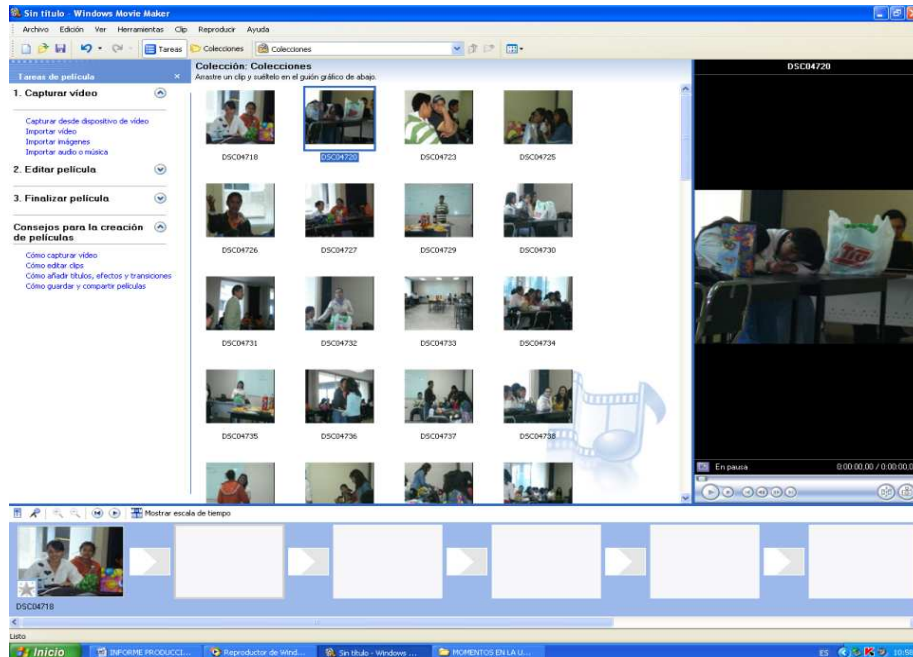
5.- Marcamos las imágenes que vamos a utilizar

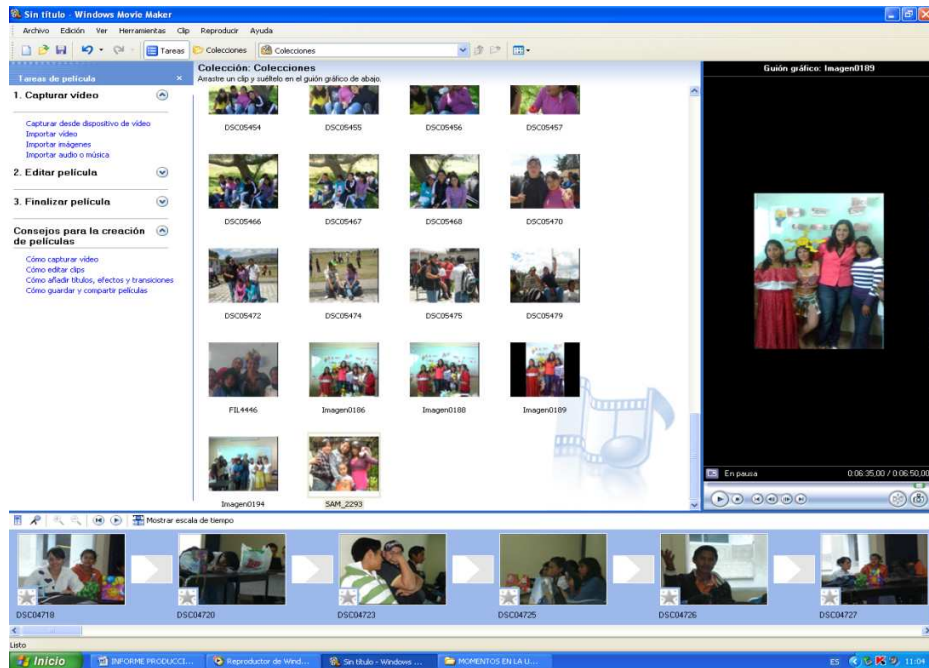


6.- Una vez que importamos las imágenes estas quedan visibles en el programa

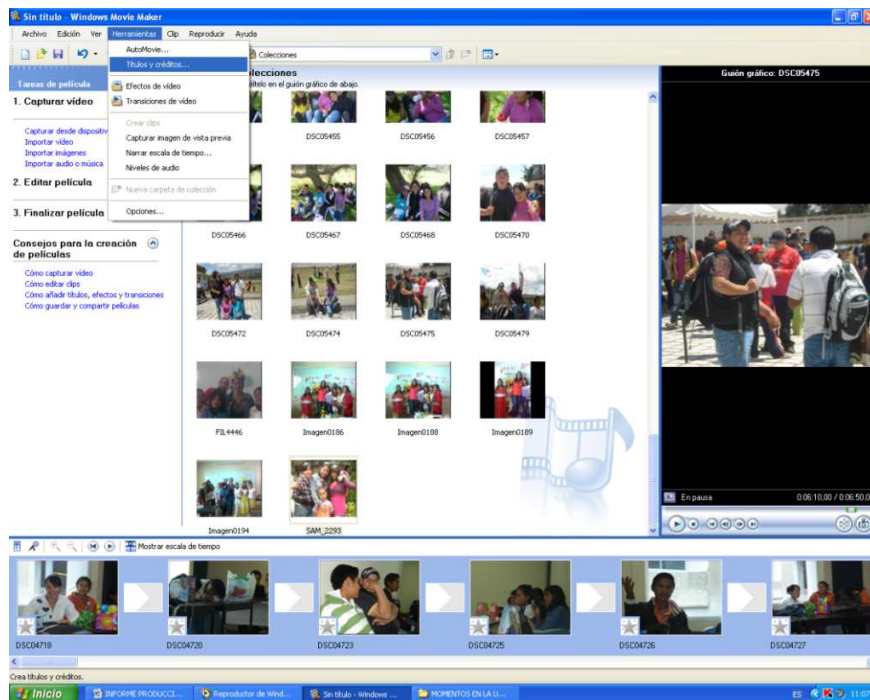


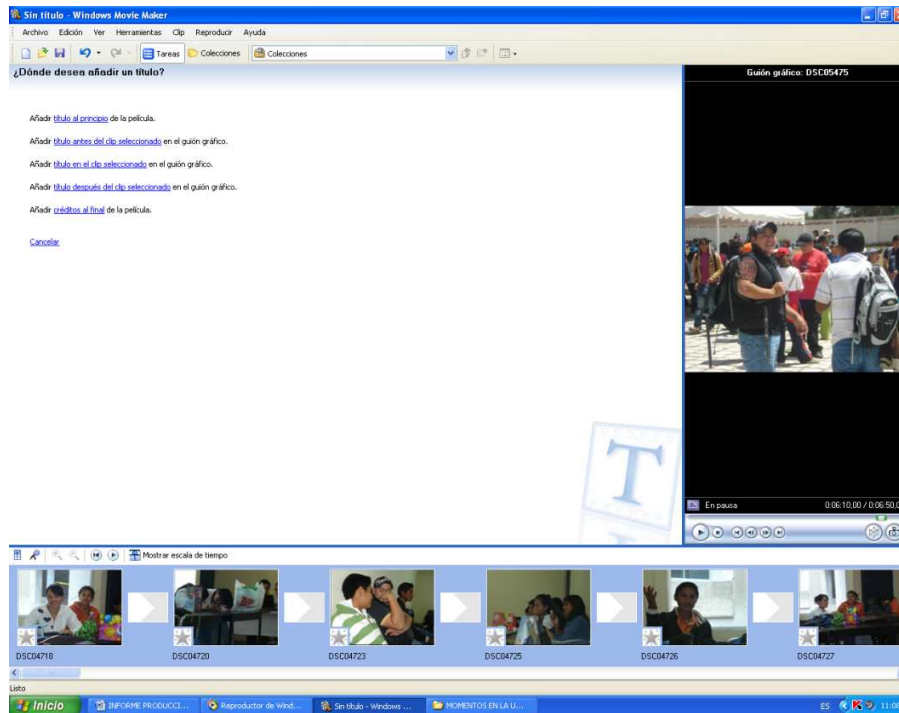
7.- Vamos marcando una a una todas las imágenes que están en el programa y vamos insertándolas en la parte del diseño.



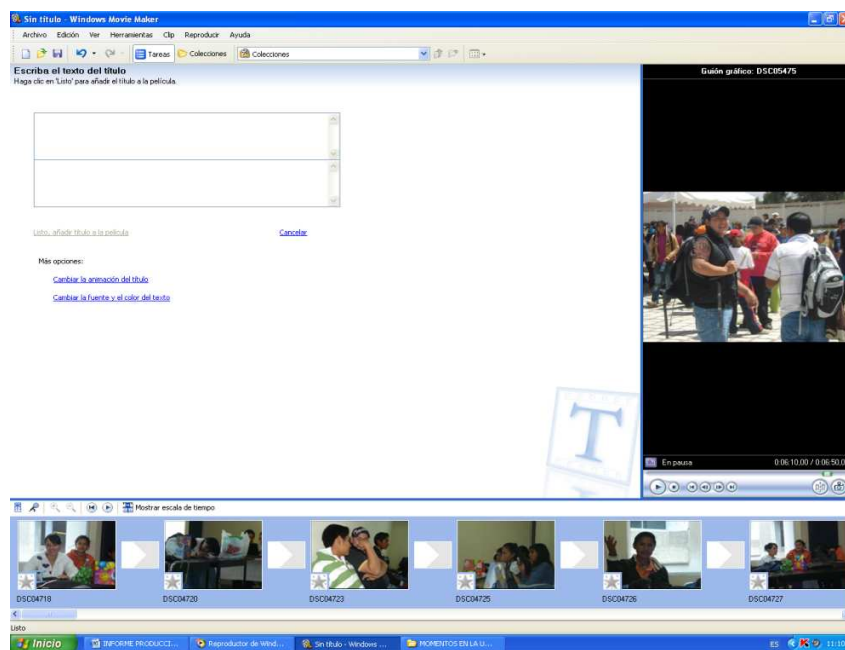


8.- Se puede ingresar algún título a cada imagen de la siguiente manera



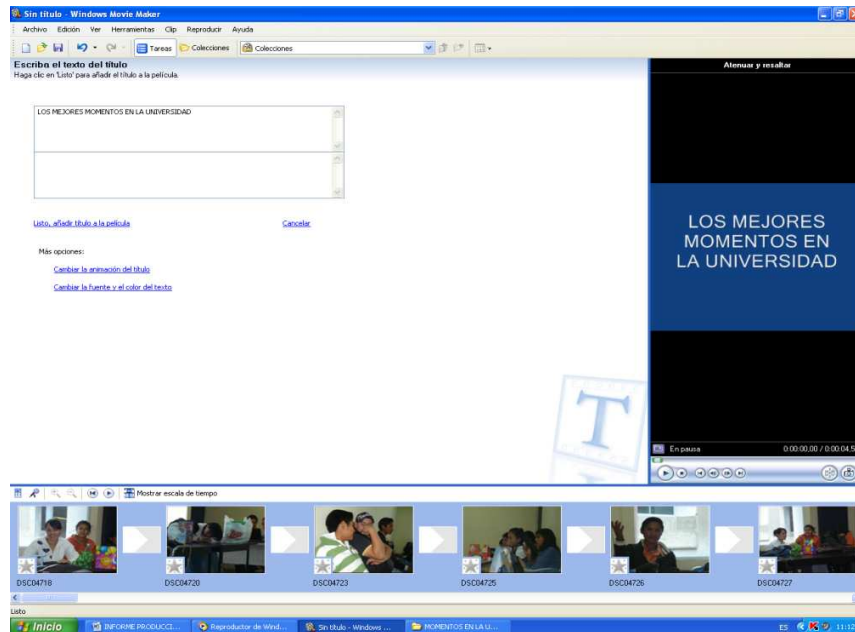


9.- La siguiente ventana presenta el lugar en donde vamos a colocar el título que necesitamos para las imágenes.

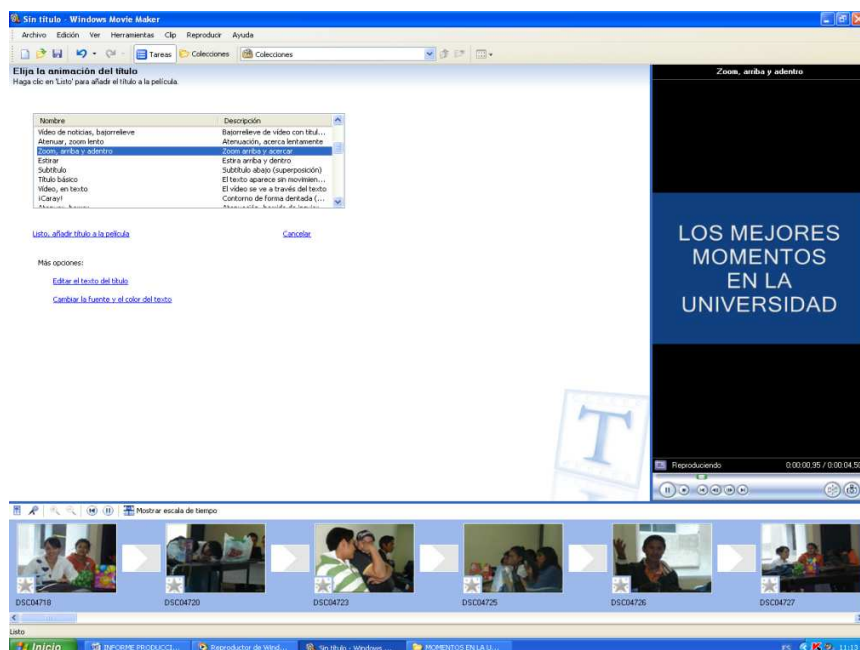


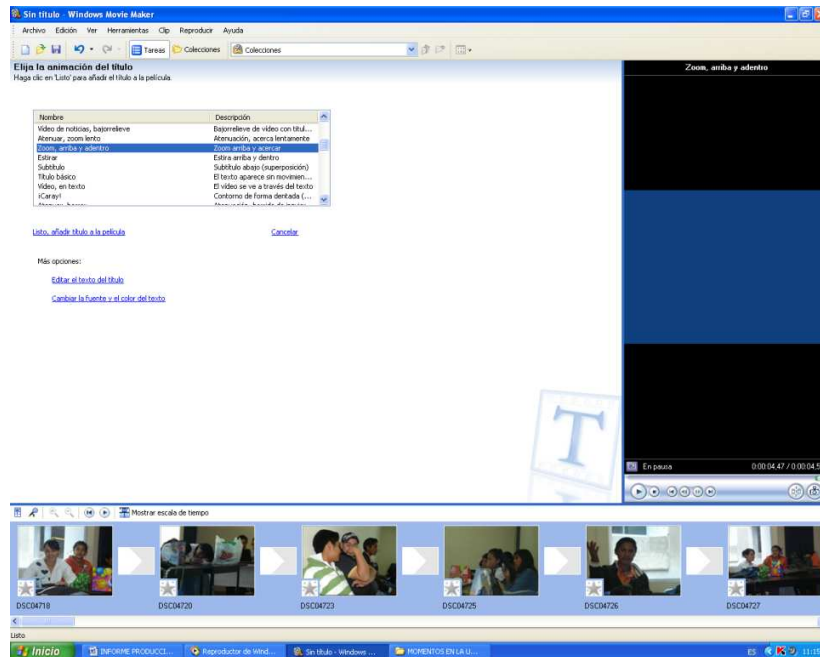


## 10.- Colocamos el título de la imagen e importamos al diseño

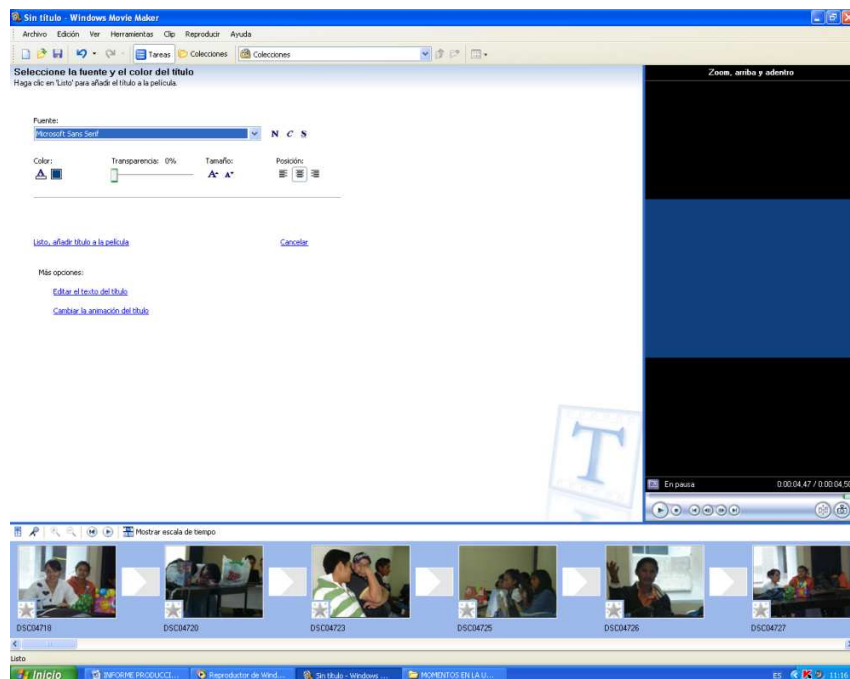


## 11.- Una vez que se tiene las imágenes o los títulos escritos se puede dar animaciones a cada imagen.



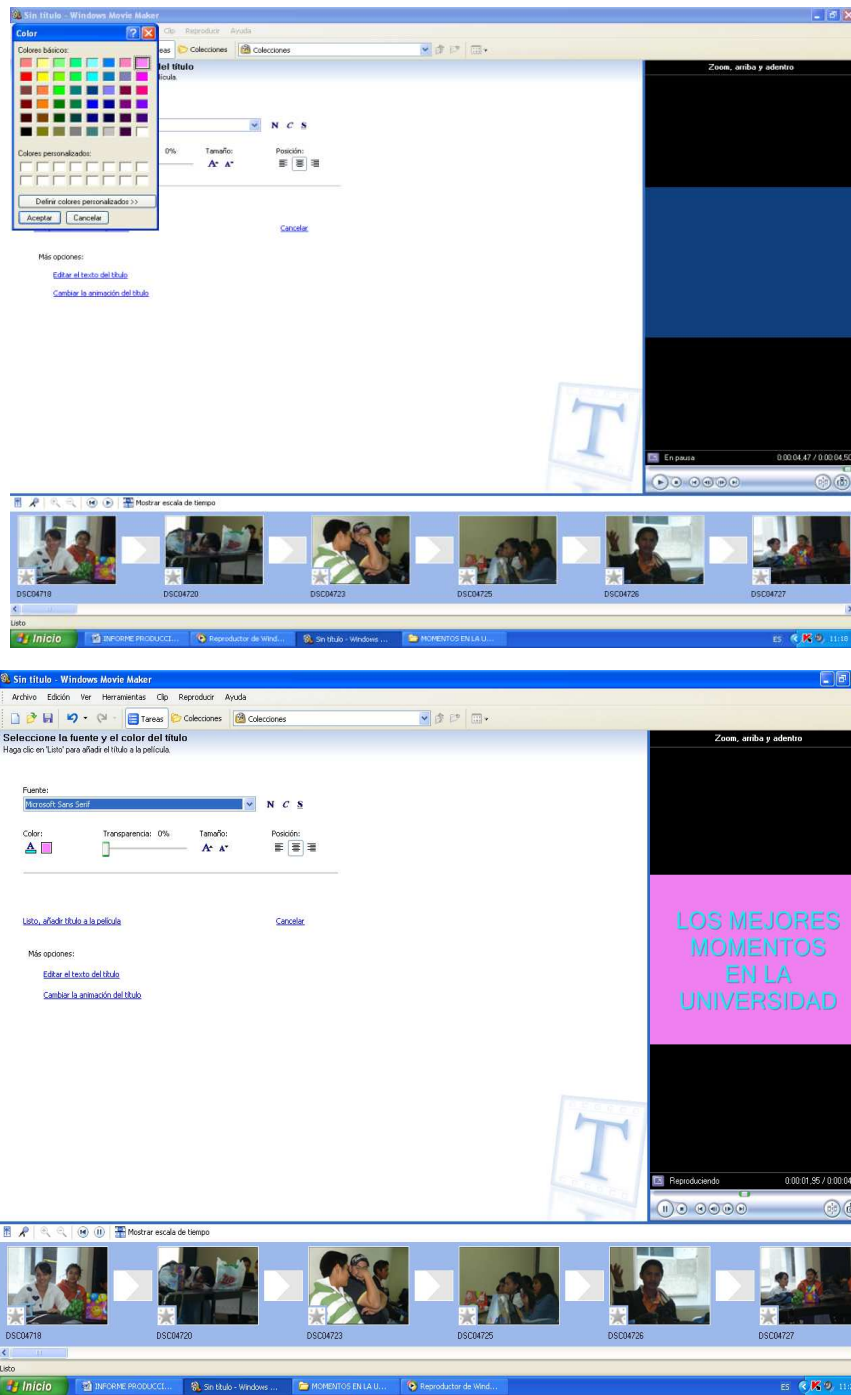


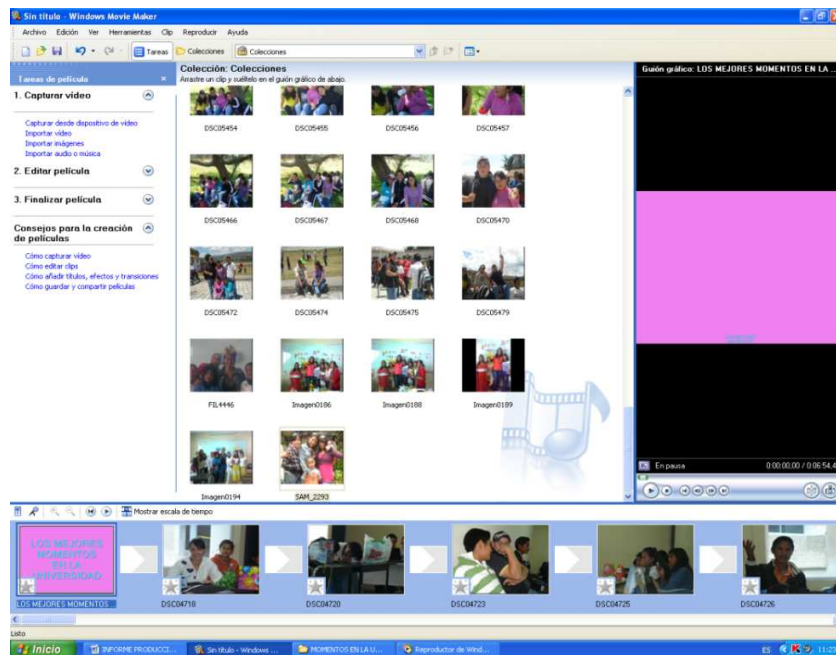
12.- El programa nos presenta también el modo para usar cualquier tipo de letra y tener una presentación excelente en nuestra producción.



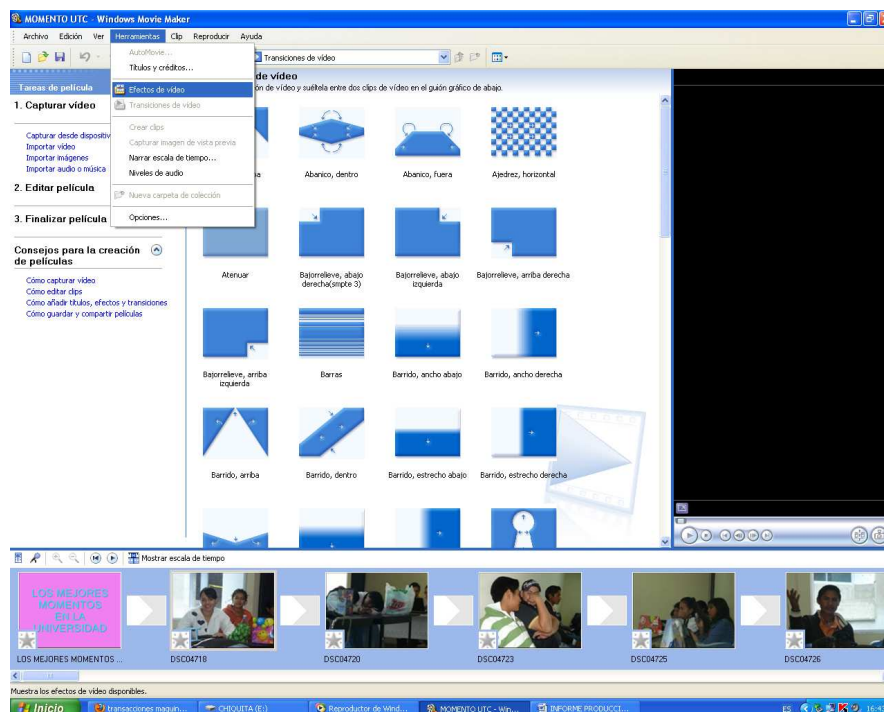


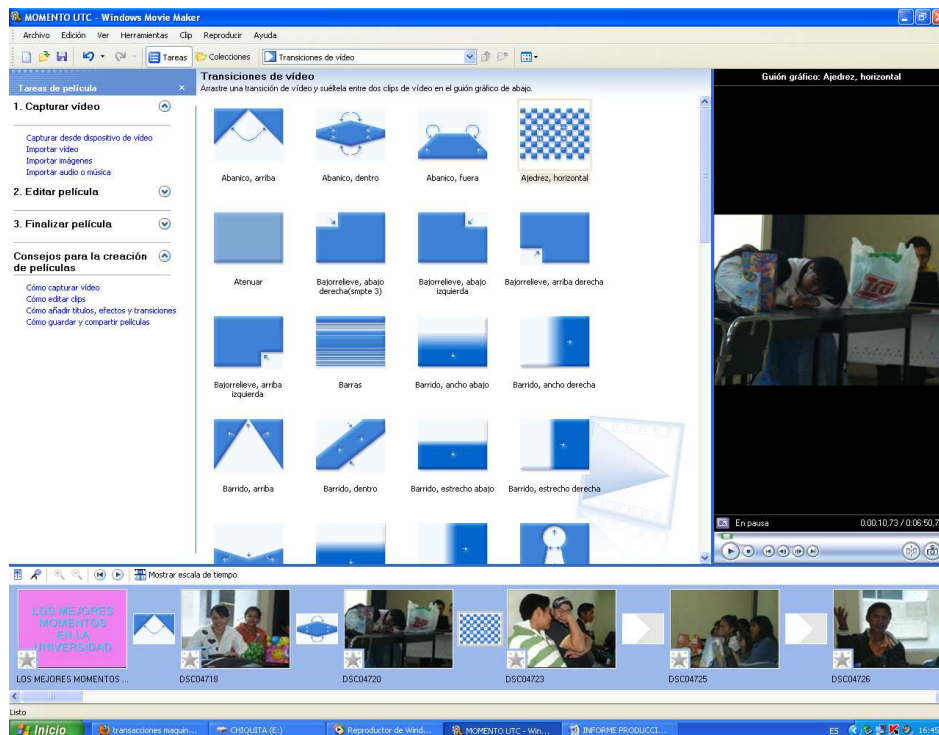
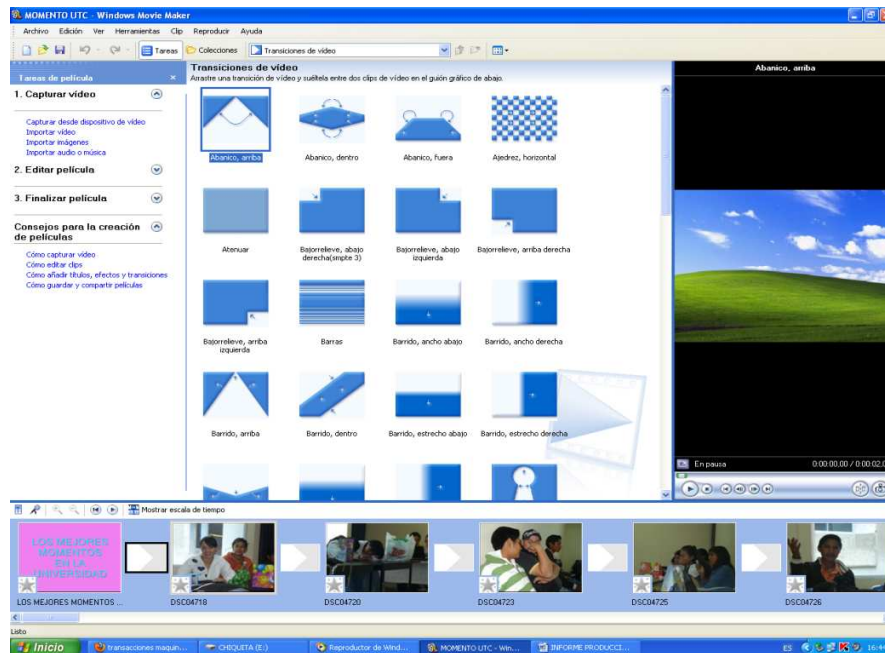
13.- Se puede también escoger cualquier color para visualizar nuestra presentación.

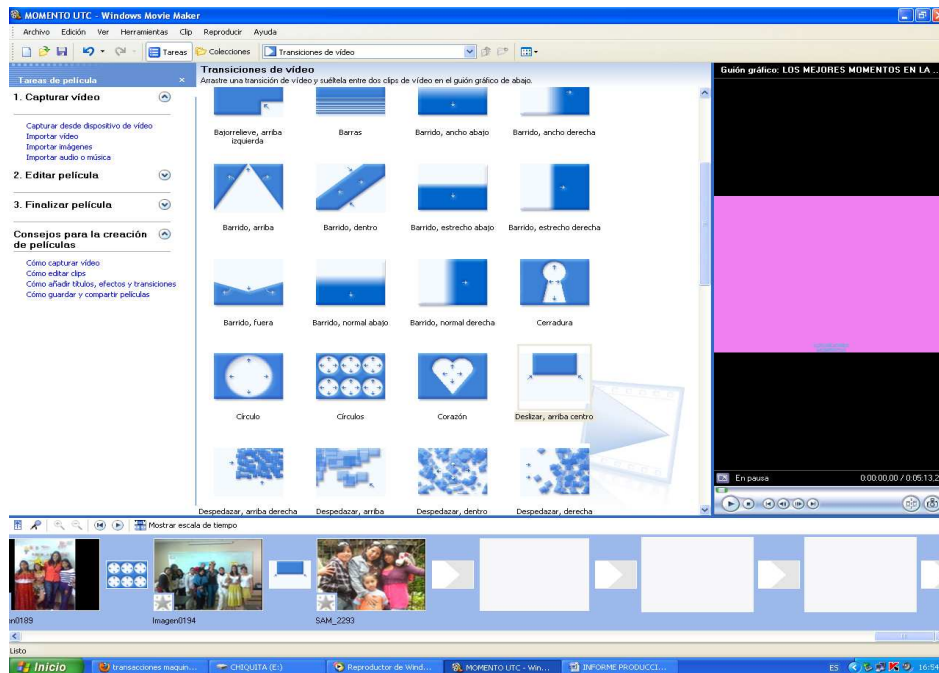




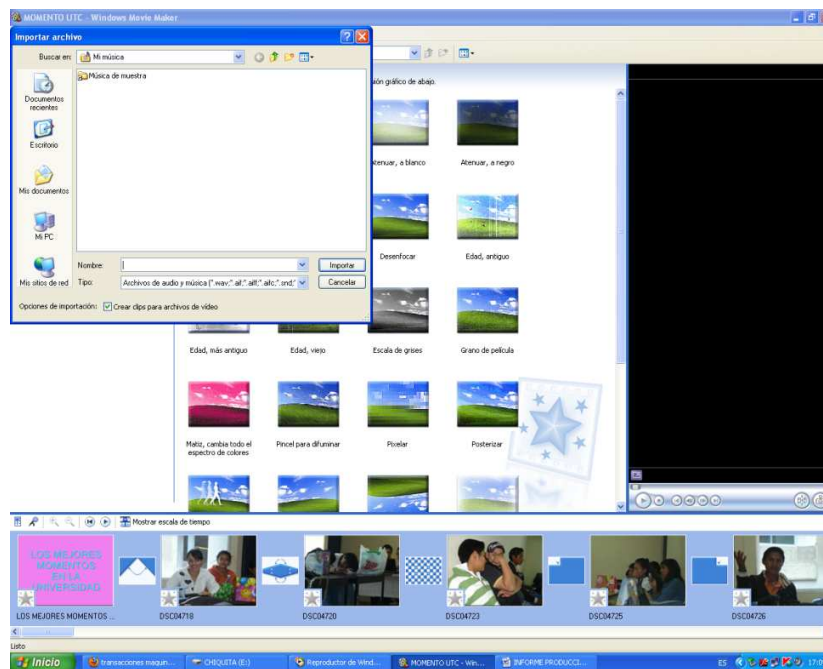
14.- Se puede escoger elementos de video también para dar más realce aun a nuestra producción.

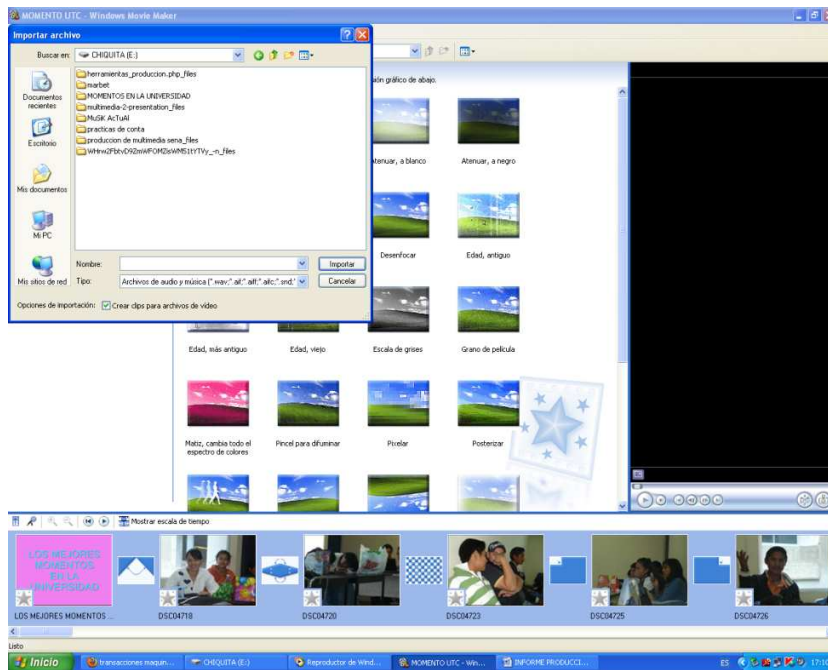
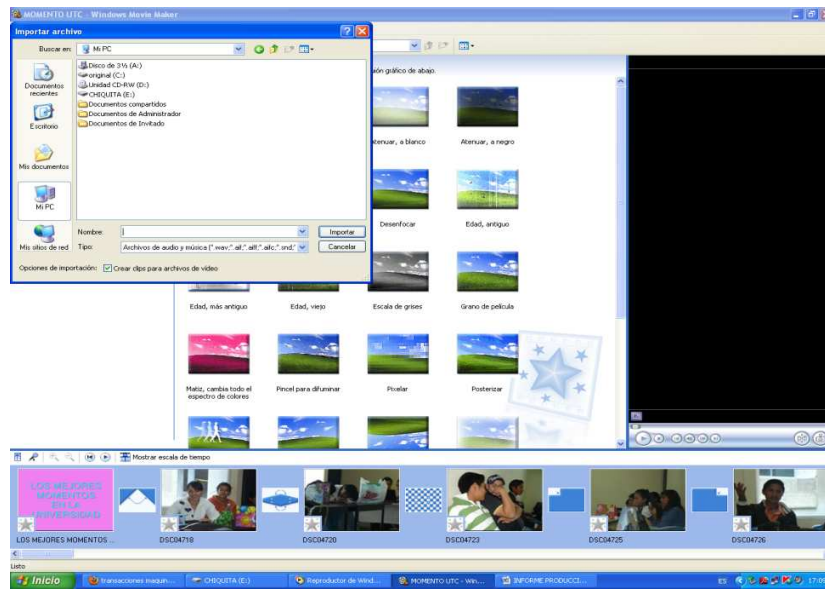






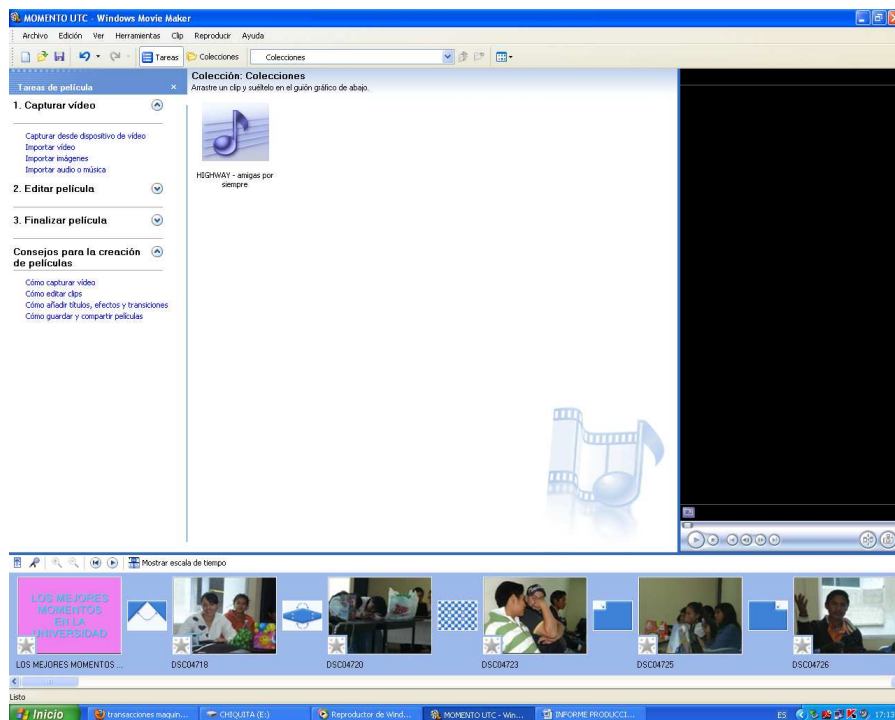
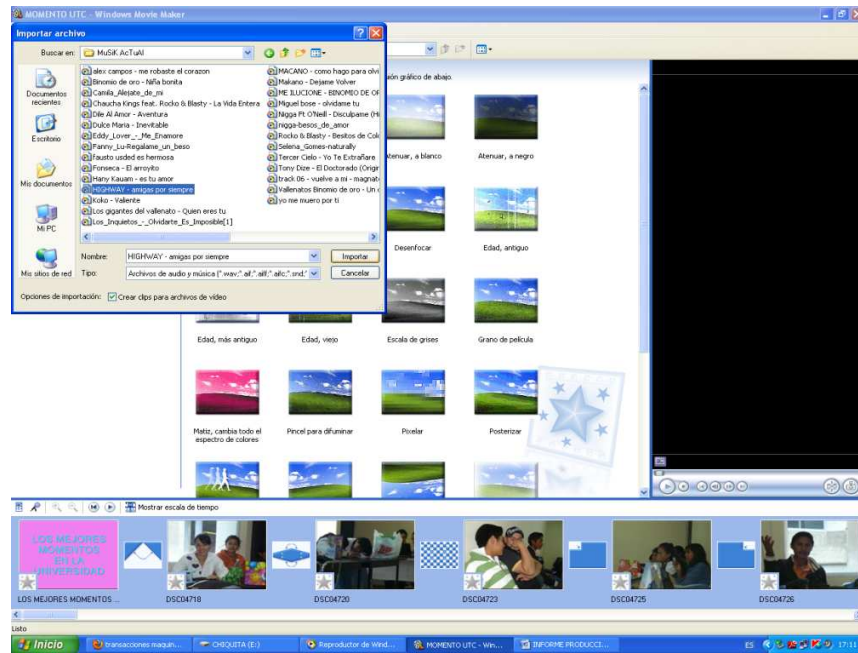
15.- Una vez que se escogió ya los efectos de video las imágenes y todo lo demás se puede también combinarla agregando música a nuestra producción y buscamos la misma en donde se encuentre en nuestro computador.

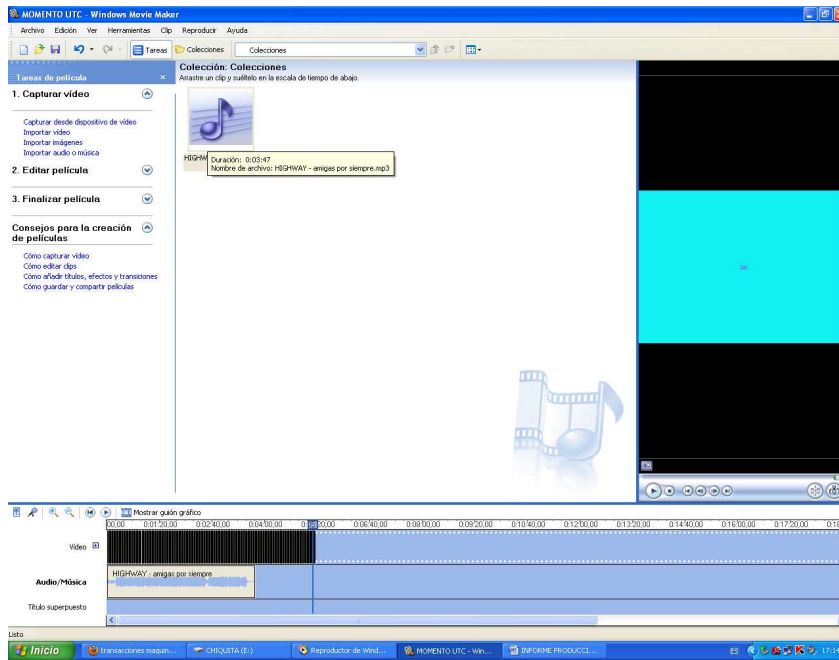




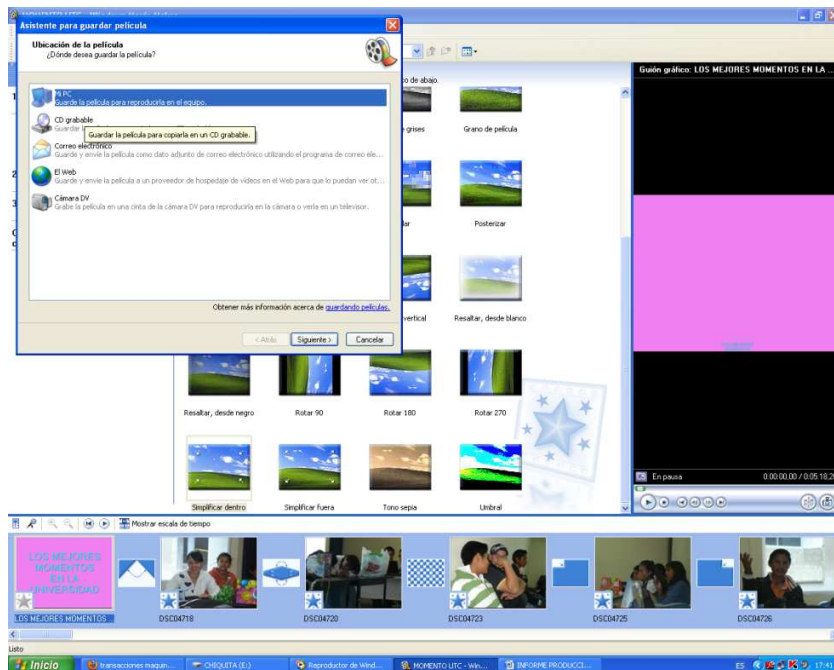


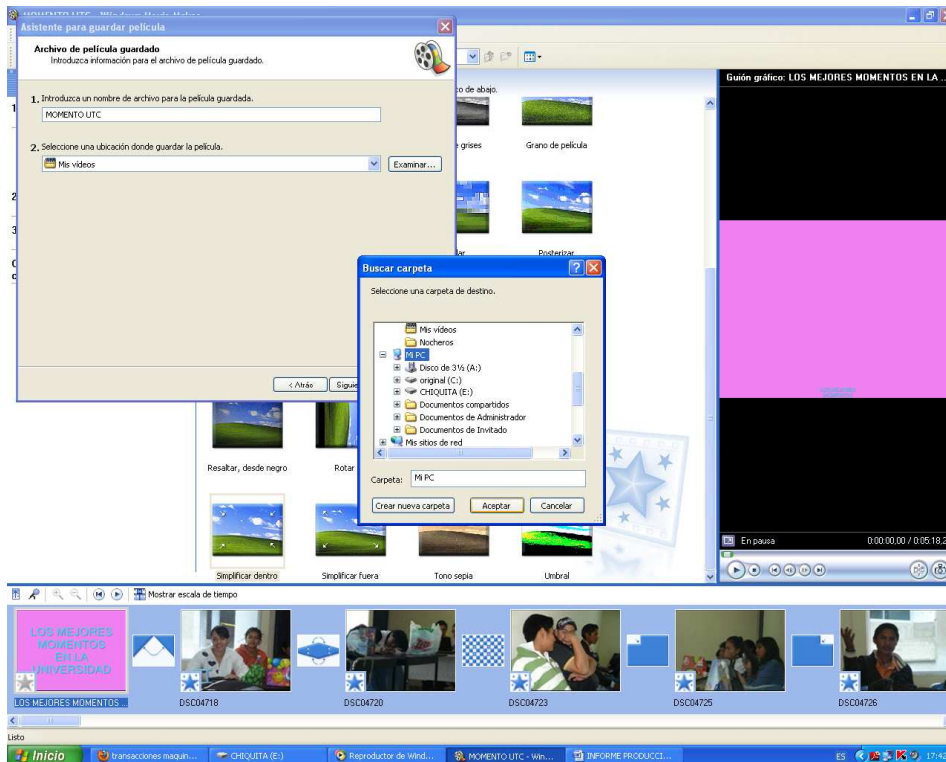
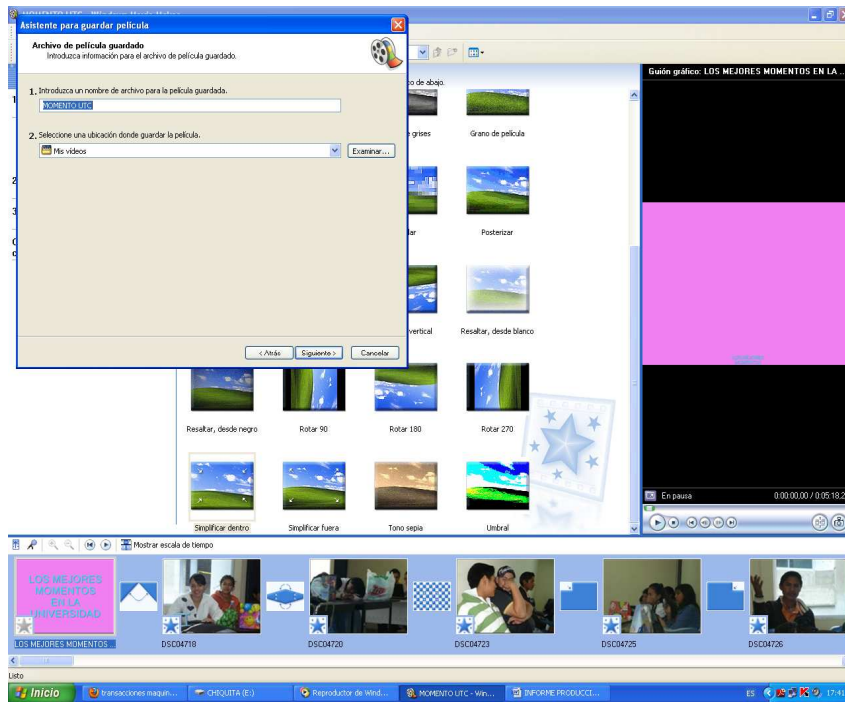
16.- Una vez que encontramos la música se puede importarla hacia nuestra producción



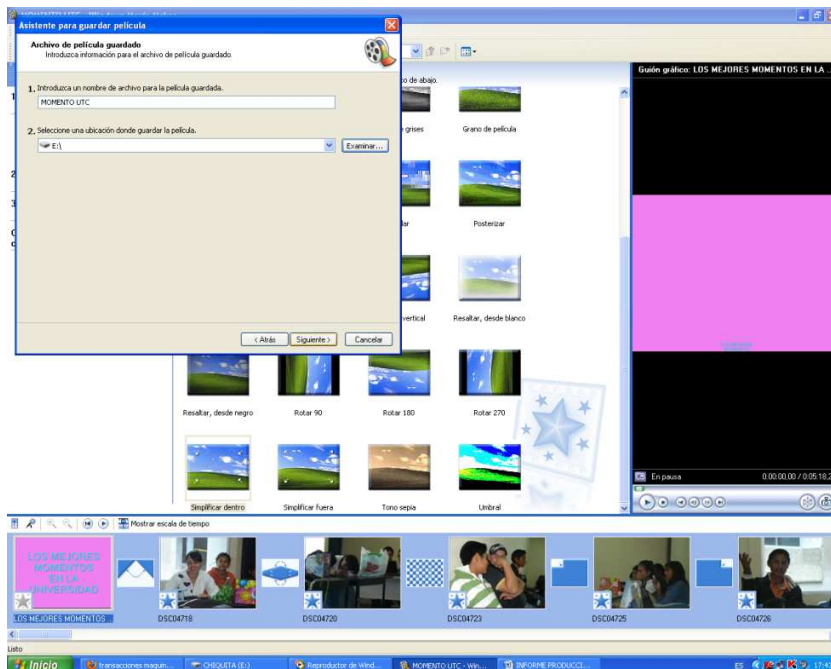
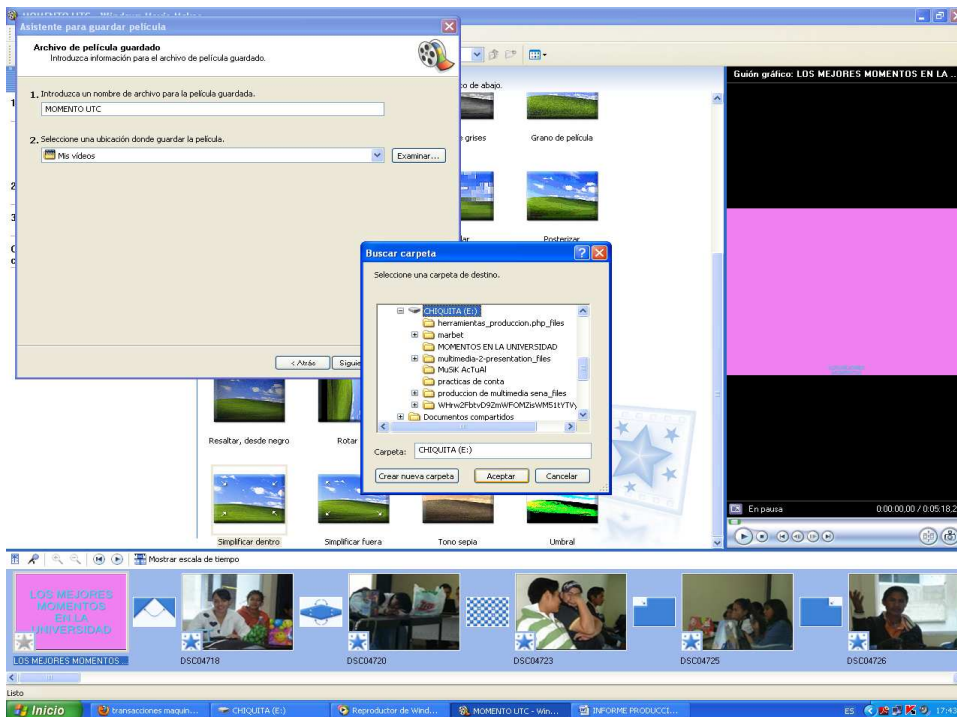


17.- Cuando ya hemos combinado todo lo necesario procedemos a guardar la película para poder producirla.

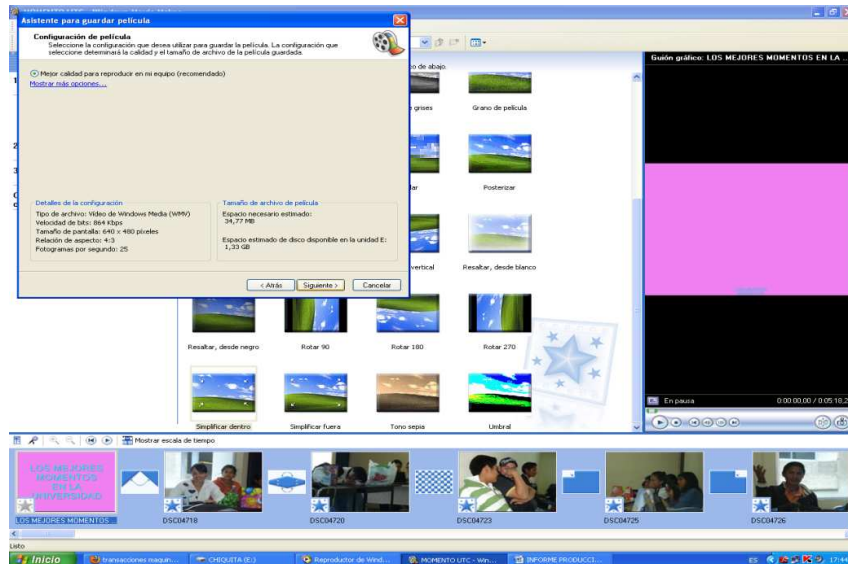




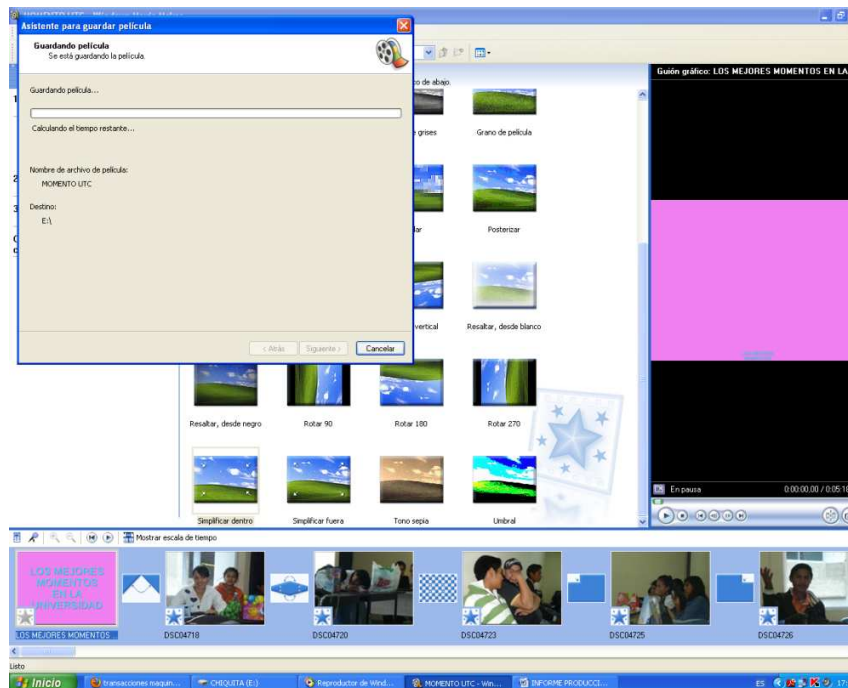


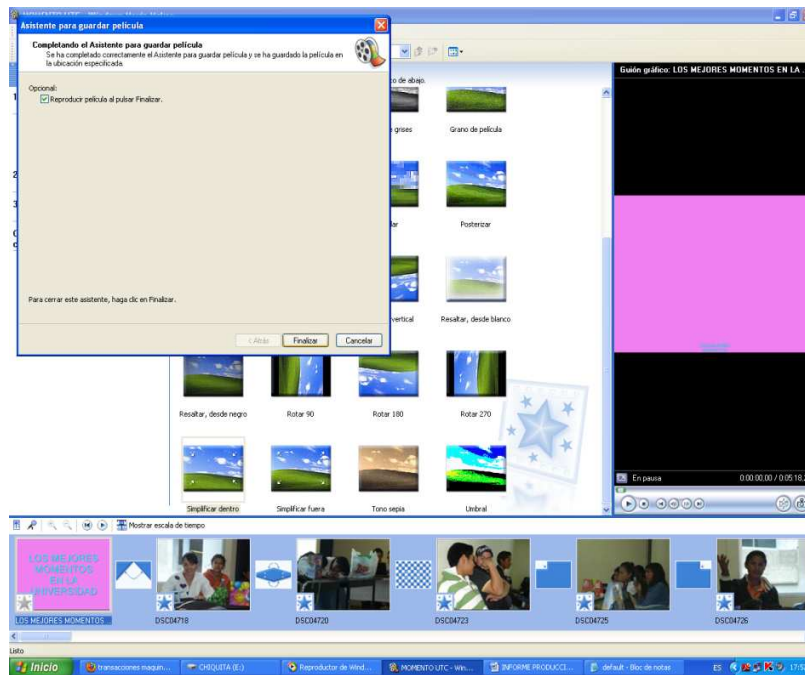


18.- Una vez guardado el video, configuramos en el programa que se desee que se pueda presentar y volvemos a guardar

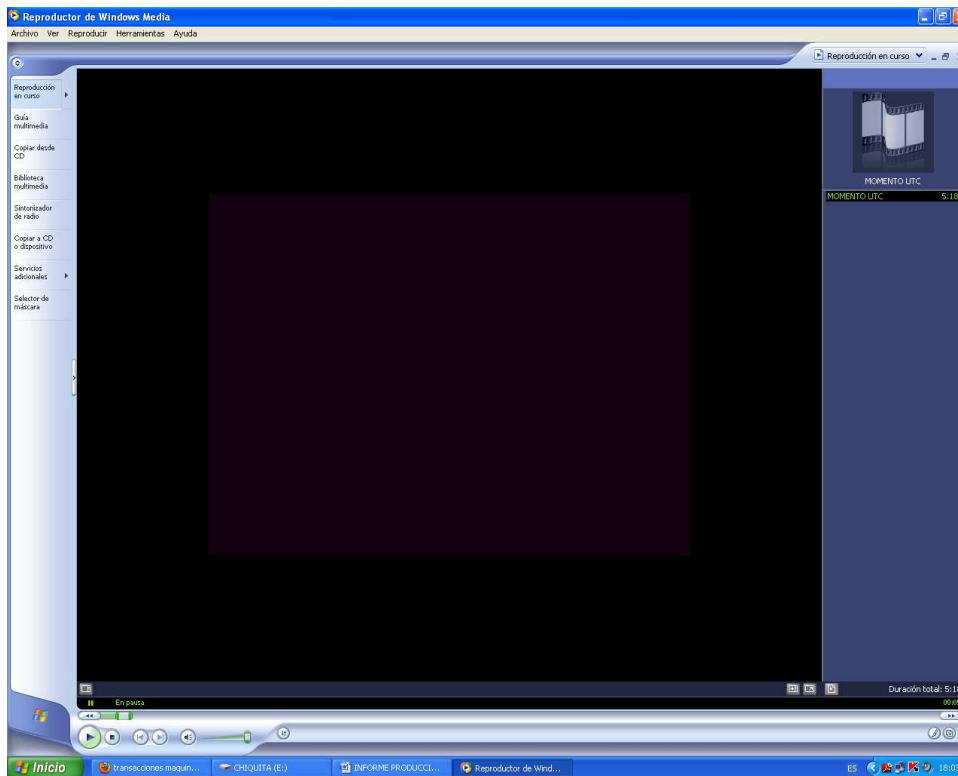


19.- Nos muestra el aviso de guardando película y el video se graba satisfactoriamente





20.- Una vez guardado el video ya se puede presentarlo en Windows media o de acuerdo al programa que elegimos para su presentación.



Esta es una aplicación de la producción multimedia en la cual los estudiantes lo pueden realizar fácilmente con un poco de imaginación y un poco de creatividad, hoy en día la tecnología ofrece muchas herramientas las cuales debemos explotarlas para beneficio personal y de la comunidad.

## BLOGS

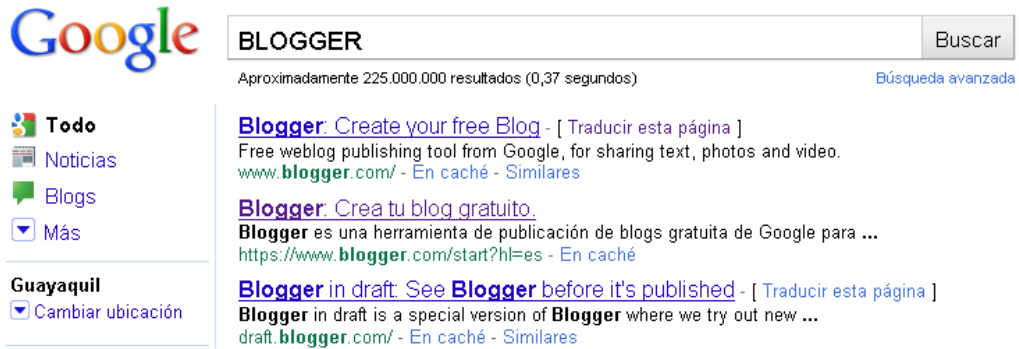
Esta herramienta tiene como objetivo el proporcionar al estudiante una fuente de consulta virtual en donde el estudiante puede buscar información y proporcionarla a la vez puesto que en un blogs se puede subir textos, imágenes de utilidad para el estudiante y para el docente, es una herramienta muy importante la cual debemos aprovecharla al máximo

A continuación se muestra la forma de creación de un blogs y su aplicación

1.- Ingresamos al internet y buscamos la opción blogger para su creación



2.- Posteriormente de todas las opciones que nos brinda internet escogemos la que dice **BLOGGER CREA TU BLOG GRATUITO**



3.- Luego nos muestra la página del blogger en donde damos un clic en comenzar porque vamos a crear un blogger nuevo.



4.- Damos un clic en comenzar y muestra esta página en donde ingresamos un correo electrónico ya existente, una contraseña, y la verificación de la palabra, esto se hace para saber que la persona que está creando el blogs es de veras una persona y no un spam es decir una máquina.

**1** CREAR CUENTA ▶ **2** ASIGNAR UN NOMBRE AL BLOG ▶ **3** ELEGIR UNA PLANTILLA

## 1 Crear una cuenta de Google

Este proceso creará una cuenta de Google que podrá utilizar con otros servicios de Google. Si ya tiene una cuenta de Google, por ejemplo de Gmail, Grupos de Google u orkut, por favor [primero acceda a ella](#).

**Dirección de correo electrónico**  
(ya tiene que existir)

Deberá utilizar esta dirección para acceder a Blogger y a otros servicios de

Google. Jamás la compartiremos con terceros sin su permiso.

**Volver a escribir la dirección de correo electrónico**

Vuelva a escribir su dirección de correo electrónico para asegurarse de que no ha cometido ningún error ortográfico.

**Introducir una contraseña**

Debe contener como mínimo 8 caracteres.

[Fortaleza de la contraseña:](#)

**Volver a escribir la contraseña**

**Mostrar nombre**

Nombre utilizado para firmar sus entradas del blog.

**Cumpleaños**

DD/MM/AAAA (por ejemplo, "31/10/2010")

**Verificación de la palabra**

Escriba los caracteres que se ven en la imagen de la izquierda.

Acepto las [Condiciones del servicio](#).

Indique que ha leído y comprende las condiciones de servicio de Blogger.

**CONTINUAR**

5.- Una vez realizado esto nos muestra otra pantalla en donde asignamos un nombre a nuestro blog, para que los usuarios lo puedan visualizar hay que tomar en cuenta al nombre adecuado que vaya acorde a la información que nosotros vamos a publicar.

The screenshot shows a two-step process: 1. CREAR CUENTA, 2. ASIGNAR UN NOMBRE AL BLOG, and 3. ELEGIR UNA PLANTILLA. The current step is '2 Asignar un nombre al blog'. It features a form with two main sections: 'Título del blog' and 'Dirección del blog (URL)'. The title field contains 'MATEMATICAS' with a note: 'El título de tu blog aparecerá en el blog publicado, en el escritorio y en el perfil.' The URL field contains 'http://matematicas.blogspot.com' with a link to 'Comprobar la disponibilidad'. Below the URL field is a note: 'La URL que selecciones es la que utilizarán los usuarios para acceder a tu blog. Más información'. A large orange arrow labeled 'CONTINUAR' is at the bottom right.

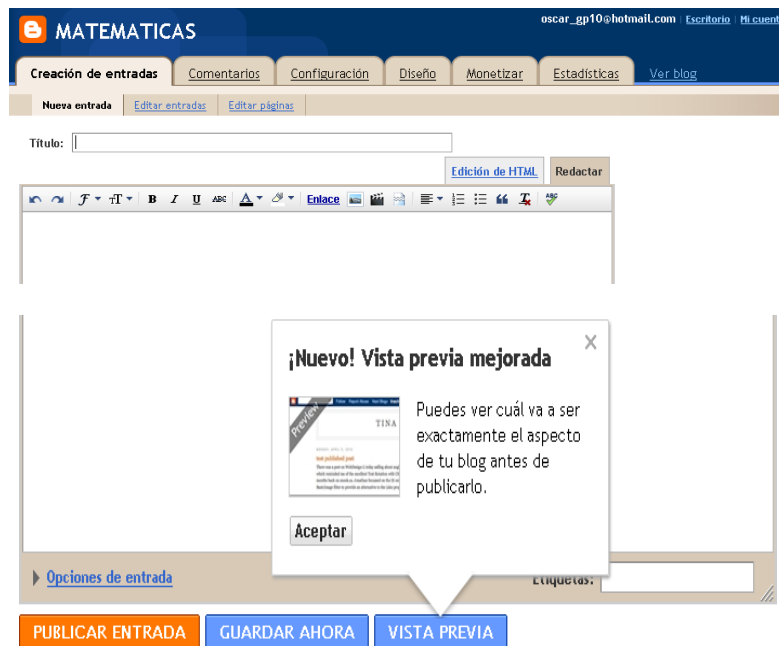
6.- Escogemos una plantilla la cual servirá para la presentación del blog ante otras personas.

The screenshot shows the third step: '3 ELEGIR UNA PLANTILLA'. The current step is '2 Escoger una plantilla de inicio'. A note says: 'Puedes cambiar la plantilla más tarde e incluso personalizarla con el Diseñador de plantillas.' There are eight template thumbnails arranged in two rows of four. Each thumbnail has a title and the creator's name: 'Sencillo de Josh Peterson', 'Picture Window de Josh Peterson', 'Fantástico, S.A. de Tina Chen', 'Filigrana de Josh Peterson', 'Etereo de Jason Morrow', 'Viajes de Leezche', 'Sencillo de Josh Peterson', and 'Filigrana de Josh Peterson'. A large orange arrow labeled 'CONTINUAR' is at the bottom right.

7.- Por ultimo nos mostrara la pantalla se ha creado tu blog, damos un clic en empezar y abrimos el blogs.



8.- Una vez que abrimos nos presenta esta pantalla en donde se puede publicar lo que se desee y que otras personas lo puedan mirar.





9.- El blog nos muestra también la entrada con el nombre que colocamos para diferenciarlo y para distinguirlo de los demás blogs, es decir este es un blog de matemáticas.



Estos han sido los pasos para la creación de un blogger el cual puede contener información muy importante de cualquier materia, se lo puede utilizar para publicar información y que los estudiantes pueden acceder fácilmente y buscar contenidos.

## VIDEO CONFERENCIA

La videoconferencia ha sido elaborada con el propósito de brindar una herramienta de orientación para el usuario.

Toda la tecnología que la moderna sociedad de la informática ofrece; tecnologías que muchas de las veces no la utilizamos adecuadamente para llegar a cumplir nuestro objetivo principal, de llegar con una asesoría oportuna a nuestros estudiantes, valiéndonos de estas herramientas de apoyo.

“A fin de cuenta, en el escenario de la educación: ¿Quién es el actor? ¿Quién el espectador?”

A quién va a utilizar la videoconferencia se le dan todo tipo de recomendaciones, que tienen que ver más con el mundo del espectáculo, con los “tips” educativos.

Esta resulta ser también una herramienta tecnológica muy importante capaz de facilitar a los estudiantes y usuarios del sistema de videoconferencias un manual Didáctico que aporte a un desempeño adecuado.

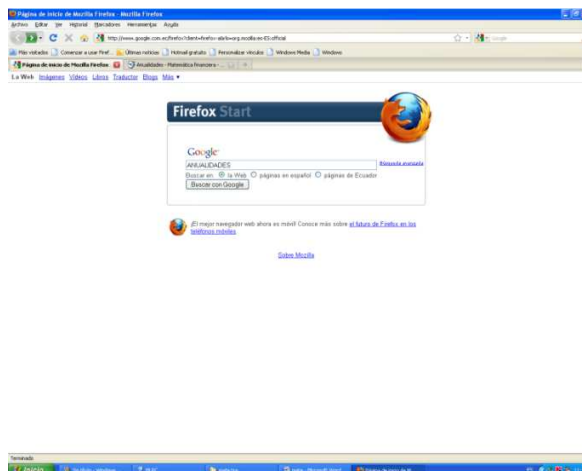
A continuación realizaremos un video conferencia hecha para una clase de matemáticas:

### PASOS PARA REALIZAR UNA VIDEO CONFERENCIA:

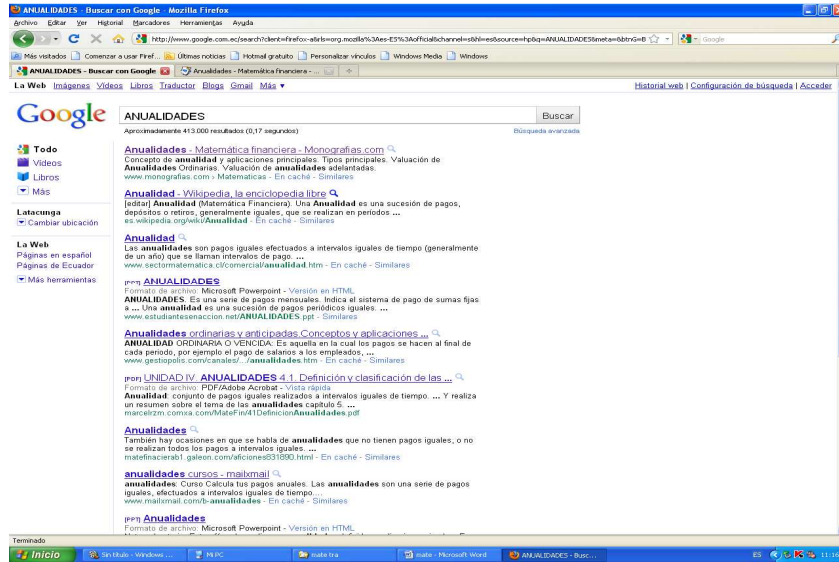
1.- Ingresamos al internet y buscamos un tema que se desee abordar en esta video conferencia



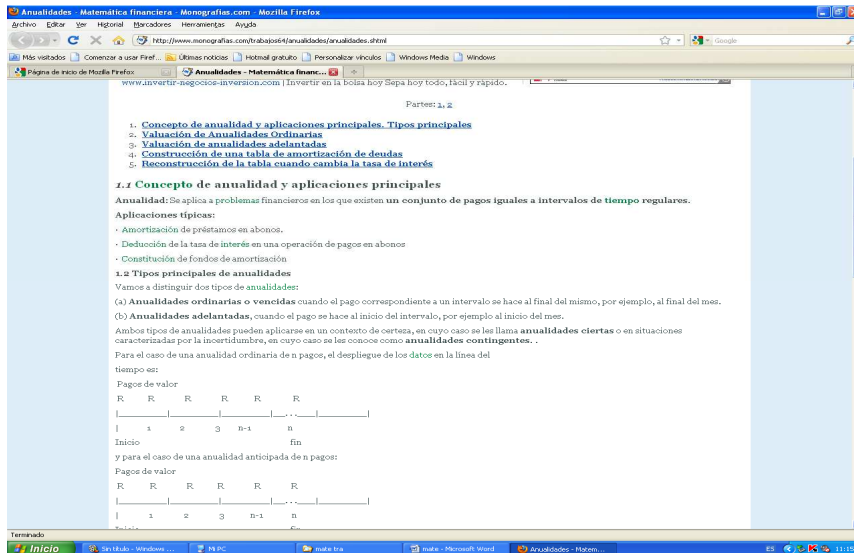
2.- Buscamos el tema a estudiar, en este caso serán Las Anualidades en Matemática Financiera.



3.- Seleccionamos la información adecuada la cual será procesada para estudiarla mediante una video conferencia.



4.- Verificamos el contenido de la información que sea el adecuado para el estudio



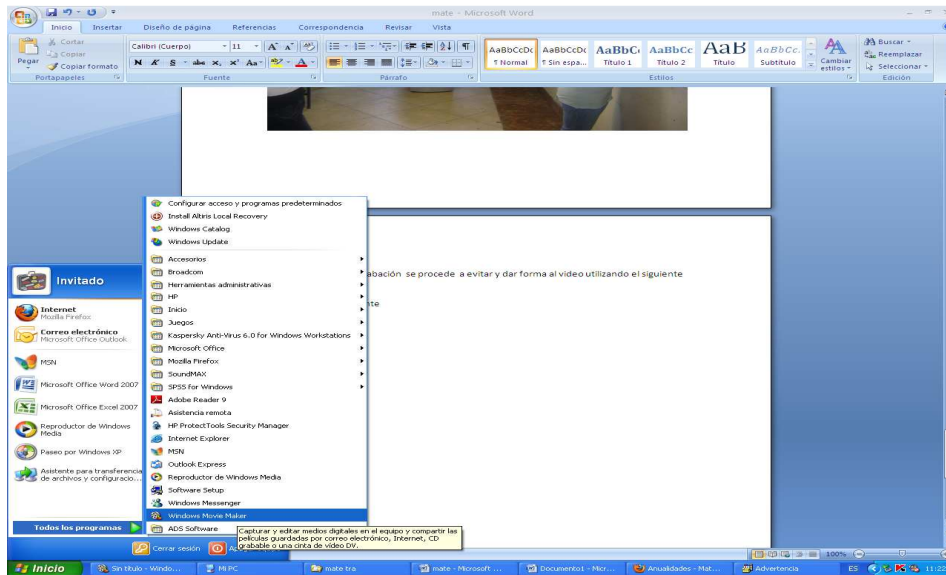
5.- Volvemos a verificar la información de modo que sea una información clara y precisa de manera que brinde el aporte necesario para el aprendizaje de los estudiantes.



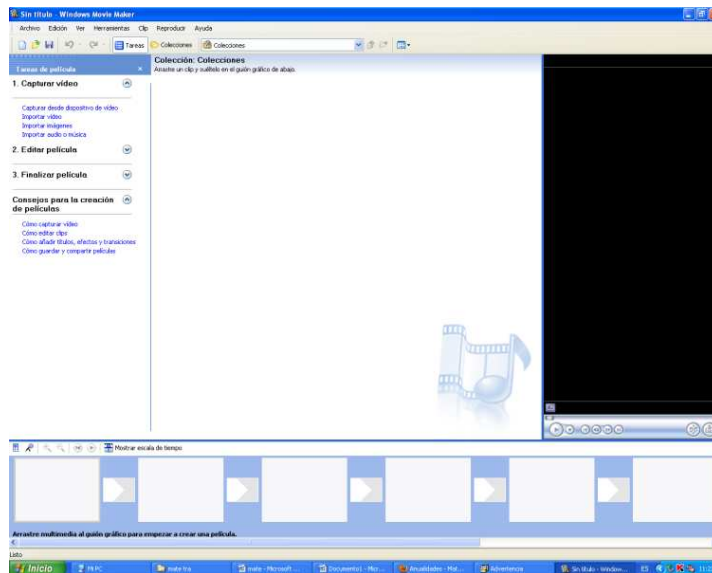
6.- Luego de que se han revisado todos los aspectos necesarios del tema se procede a la grabación, utilizando una filmadora u otro aparato de grabación.



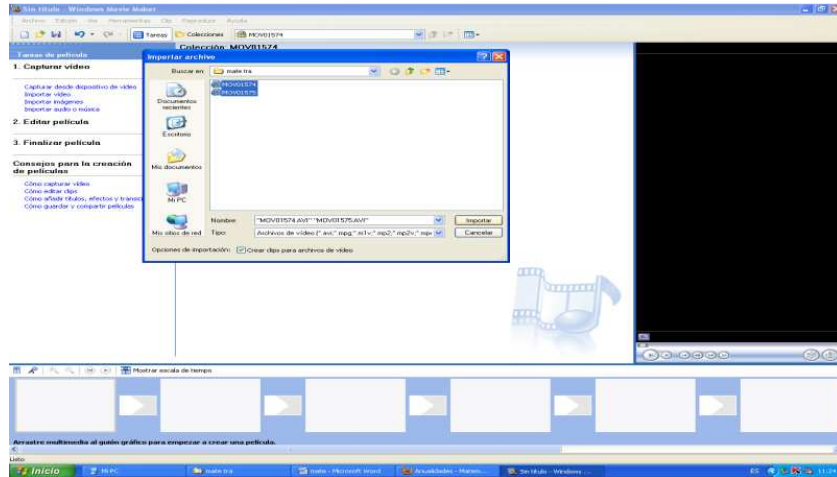
7.- Una vez obtenida la grabación se procede a editar y dar forma al video. Para ello damos clic en inicio para escoger el programa de editor de video.



8.- Inmediatamente se nos despliega el programa Movie Maker en el cual procesaremos la grabación del tema.



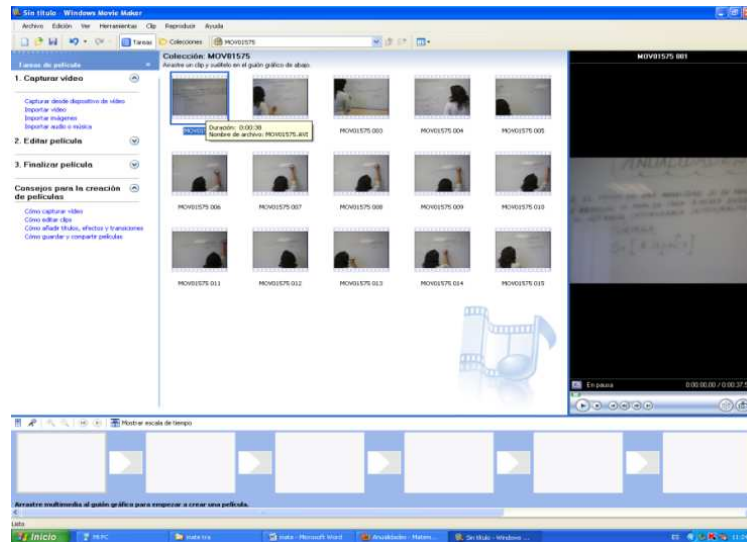
9.- De la ventana del programa escogemos la opción importar video, se nos despliega la siguiente la siguiente ventana.



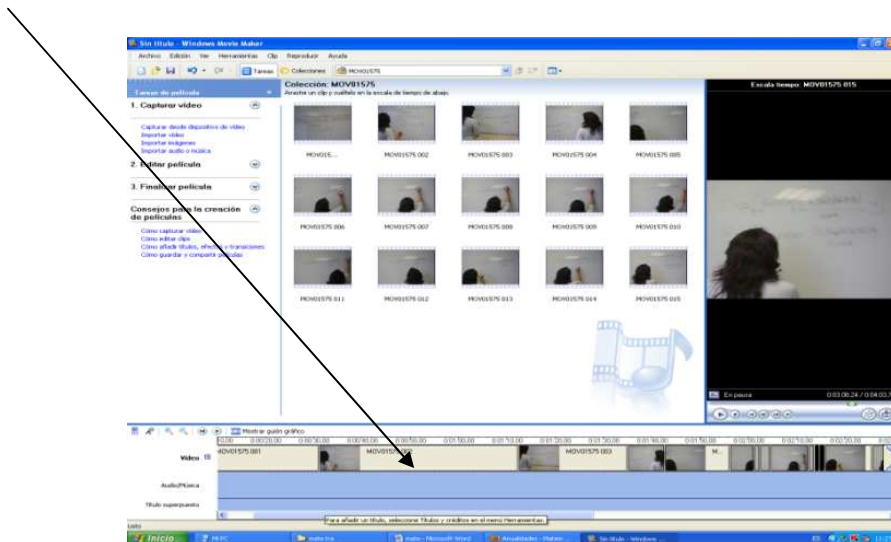
10.- Esperamos un tiempo determinado hasta que se importe el video



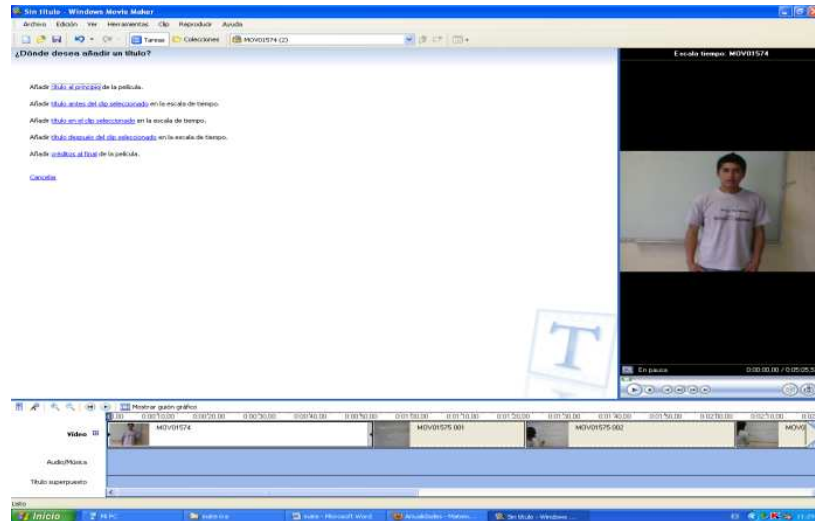
11.- Una vez importado el video nos aparece de la siguiente manera



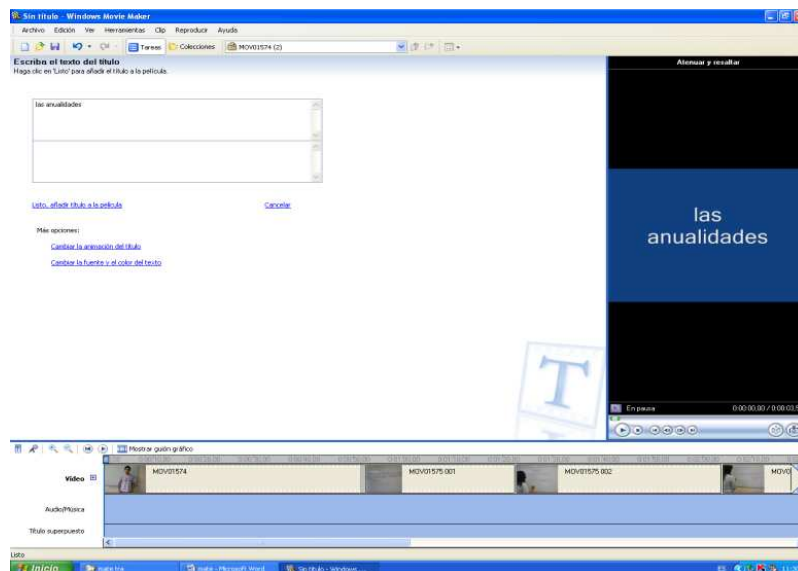
12.- Posterior a esto arrastramos los videos hacia la parte donde dice video (la parte inferior).



13.- Insertamos un título, se escoge la opción crear título o credito y se nos despliega la siguiente ventana.

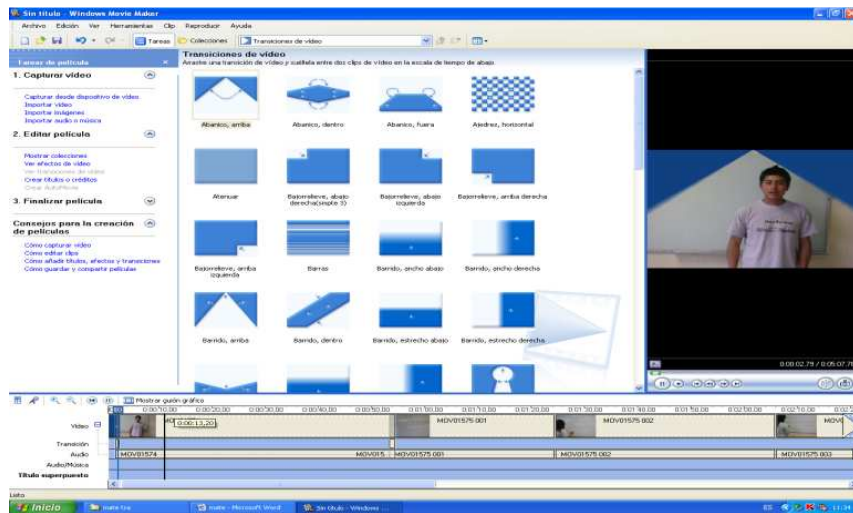


14.- Se Inserta el título y se da clic en la opción listo añadir título a la película

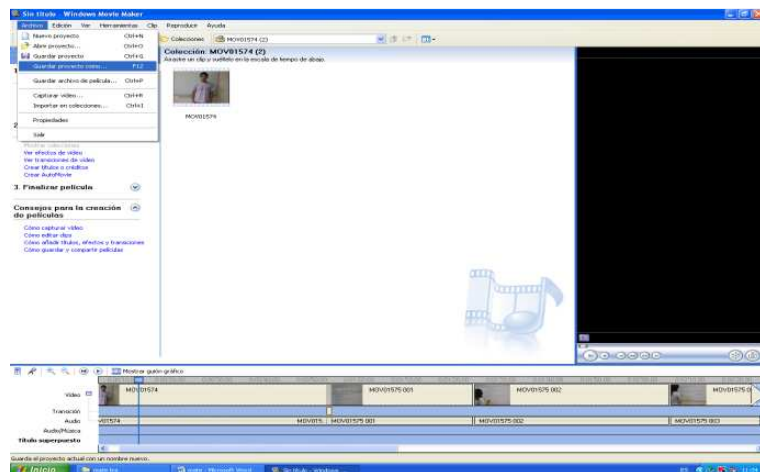




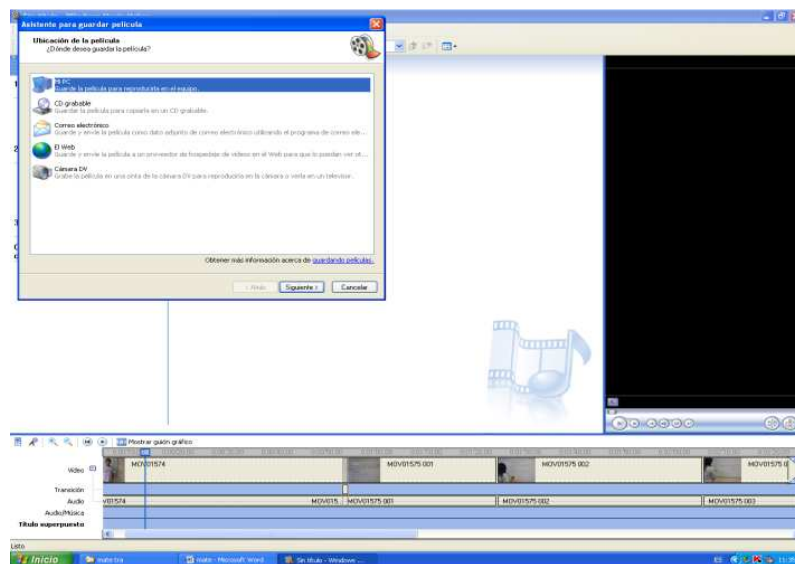
15.- Se da animación al video con la opción ver transformaciones de video, escogiendo la opción que nos guste.



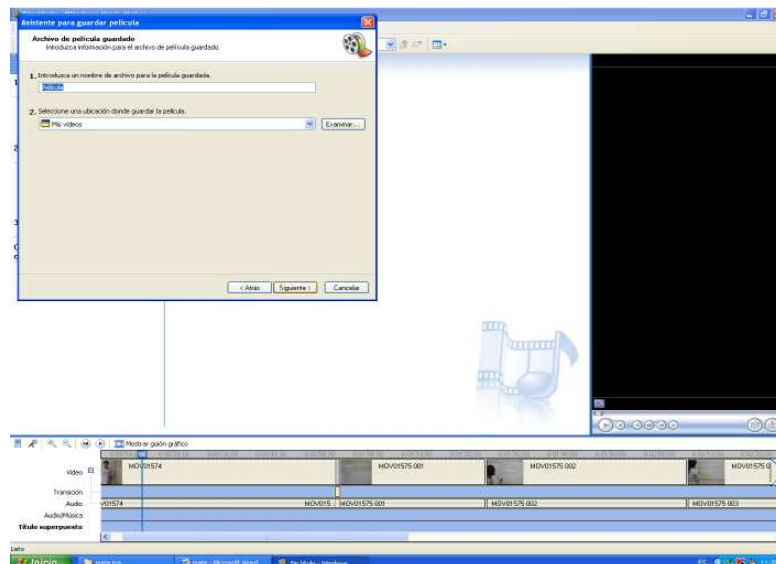
16.- Para guardar el video se da clic en archivo escogiendo la opción guardar proyecto



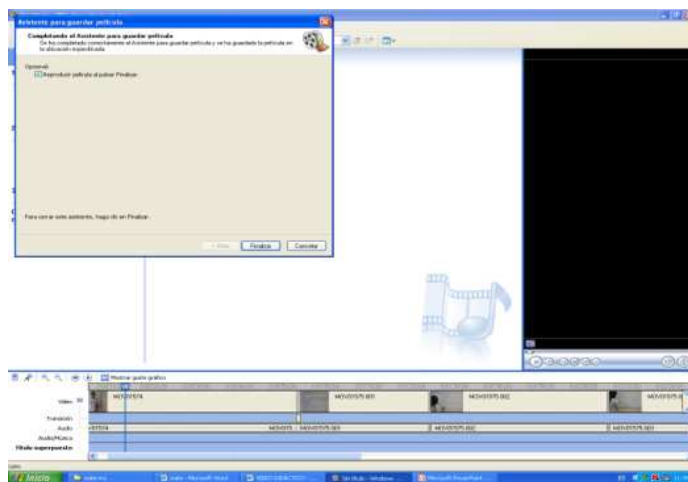
17.- Se despliega la siguiente ventana determinando la ubicación del video dando clic en siguiente.



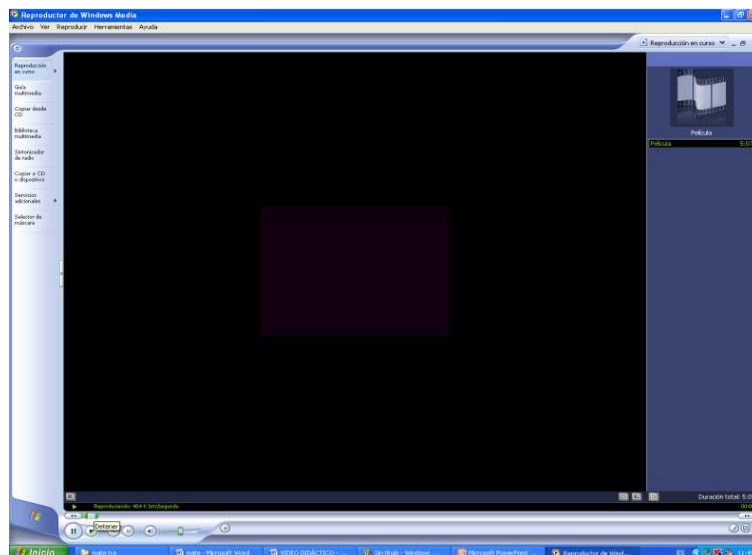
18.- Inmediatamente aparece la ventana donde nos indica el lugar donde se va a guardar el video.. se da clic en siguiente para continuar



19.- Una vez terminado de guardar el video se da clic en finalizar y culminamos con la grabación.



20.- Al finalizar con todos estos pasos, se puede visualizar el video respectivo quedando así listo para la exposición.





**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

**EVALUACIÓN DE LA SEGUNDA UNIDAD**

**NOMBRE:**

**MATERIA:**

**CURSO:**

1.- Construya un foro virtual siguiendo los pasos vistos en esta unidad y publique información acorde a los temas de estudio

2.- Utilizando el programa Movie Maker y siguiendo los pasos antes mencionados realice una producción multimedia de un tema de clase y expóngalo a sus estudiantes

3.- Luego de haber revisado la aplicación y servicios que ofrecen los recursos tecnológicos construya un blog y en él publique información importante para sus estudiantes acorde a la materia que imparte y utilícelo como un medio de consulta o biblioteca virtual

Estos trabajos deberán ser presentados en un cd o en una memory flash para su revisión.

# UNIDAD TRES

## LAS TECNOLOGÍAS EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

Desciende a las profundidades de ti mismo, y logra ver tu alma buena. La felicidad la hace solamente uno mismo con la buena conducta.

(Sócrates 470 AC-399 AC. Filósofo griego)

### OBJETIVOS

Proporcionar situaciones de enseñanza – aprendizaje que muestren como pueden desarrollar su práctica los profesores de matemáticas a la luz de las investigaciones más recientes sobre el uso de la tecnología: buscar recursos tecnológicos asequibles para centrar la atención de los alumnos en la reflexión, razonamiento y resolución de problemas y usar el ordenador para enseñar, aprender y hacer matemáticas.

### CONTENIDOS

**Definiciones**

**Software dinámico, procesos de prueba**

**Chat matemático**

**Blog matemático**

## **SOFTWARE**

### **ANTECEDENTES**

Entre los años 60 y 70 del Siglo XX, el software no era considerado un producto sino un añadido que los vendedores de los grandes computadores de la época (los mainframes) aportaban a sus clientes para que éstos pudieran usarlos.

En dicha cultura, era común que los programadores y desarrolladores de software compartieran libremente sus programas unos con otros. Este comportamiento era particularmente habitual en algunos de los mayores grupos de usuarios de la época, como DECUS (grupo de usuarios de computadoras DEC). A finales de los 70, las compañías iniciaron el hábito de imponer restricciones a los usuarios, con el uso de acuerdos de licencia.

### **SOFTWARE MATEMATICO**

Es una herramienta tecnológica que se utiliza para realizar, apoyar o ilustrar problemas matemáticos; entre este tipo de software se encuentran los sistemas algebraicos computacionales y graficadores de funciones, entre otros. Existen grupos y proyectos dedicados al estudio y difusión de software matemático libre, los cuales han aportado productos que facilitan el trabajo con estas herramientas.

Dentro de los software matemáticos que se pueden aplicar en la enseñanza de las matemáticas tenemos: EL MPLAB – WIRIS – DERIVE, entre otros.

#### **WIRIS Desktop**

**WIRIS Desktop**, el último lanzamiento de WIRIS,. WIRIS Desktop tiene toda la funcionalidad e interactividad de WIRIS CAS (WIRIS on-line), pero se ejecuta en local y puede ofrecer con ello diversas ventajas:

- Más velocidad
- Interactividad en tiempo real
- Entorno sencillo
- Copiar y pegar con otras aplicaciones

### **Plataforma para cálculos matemáticos.**

WIRIS Desktop es una aplicación que se instala en tu ordenador que cubre las necesidades para tu formación matemática. Más precisamente, se puede decir que se trata de un CAS (Sistema de Computación Algebraica) que incluye un DGS (Sistema de Geometría Dinámica).

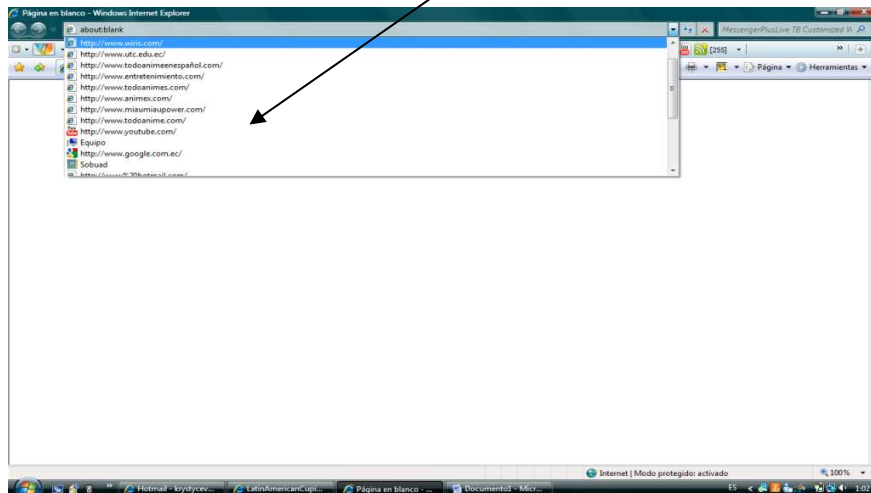
WIRIS Desktop es la herramienta para aquellos usuarios que prefieran tener una aplicación instalada en su ordenador a conectarse a un servidor de cálculos.

**WIRIS Desktop** es la herramienta para aquellos usuarios que hacen un uso intensivo de WIRIS, así como de aquéllos que prefieran tener una aplicación instalada en su ordenador a conectarse a un servidor de cálculos.

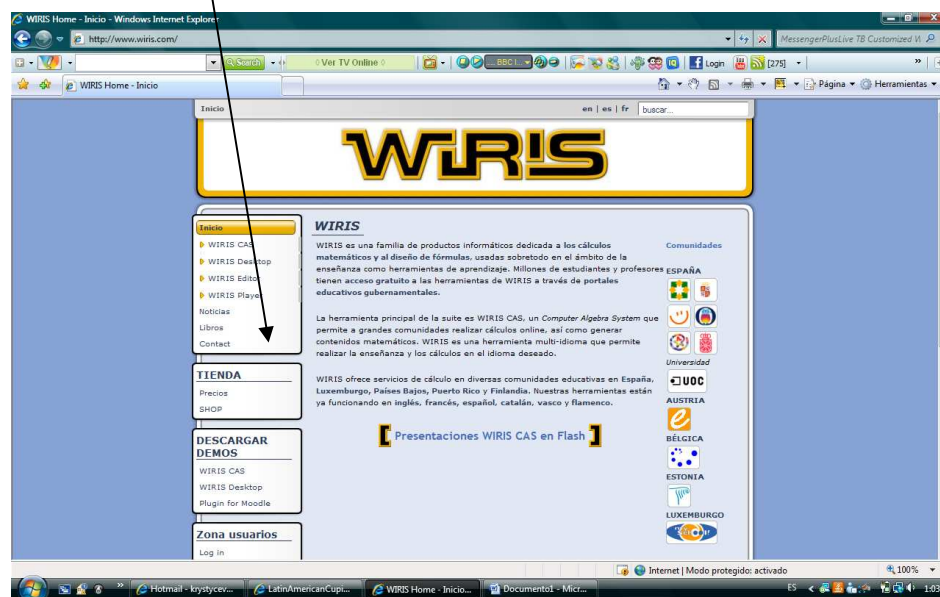
A continuación se realizara una práctica utilizando el programa matemático WIRIS que tiene herramientas muy importantes en su interior que ayudan de mucho a los estudiantes para resolver problemas matemáticos.

## PRACTICA MATEMATICA UTILIZANDO EL SOFTWARE WIRIS

1. Ingresamos en la página web **www.wiris.com**

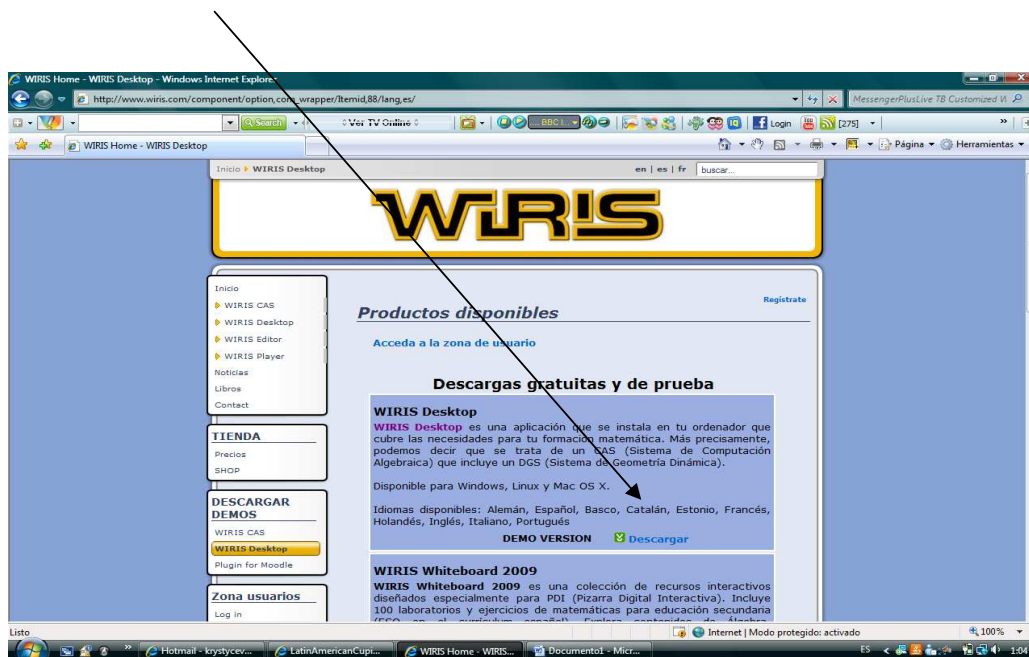


2.-Adar u clip, nos aparecerá la página principal, de programa wiris, en la cual nos ubicaremos en el lado derecho, en la parte que dice descargar demos, damos clip wiris deesktop.

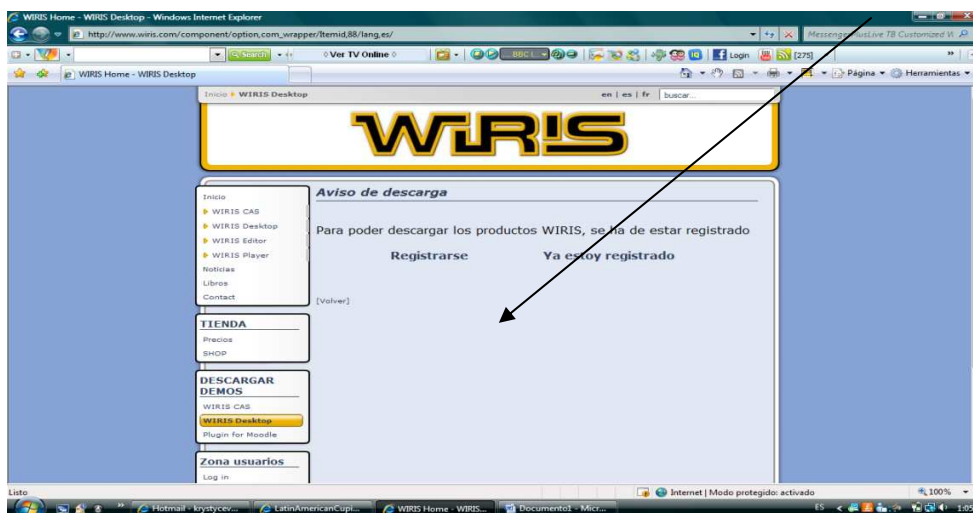




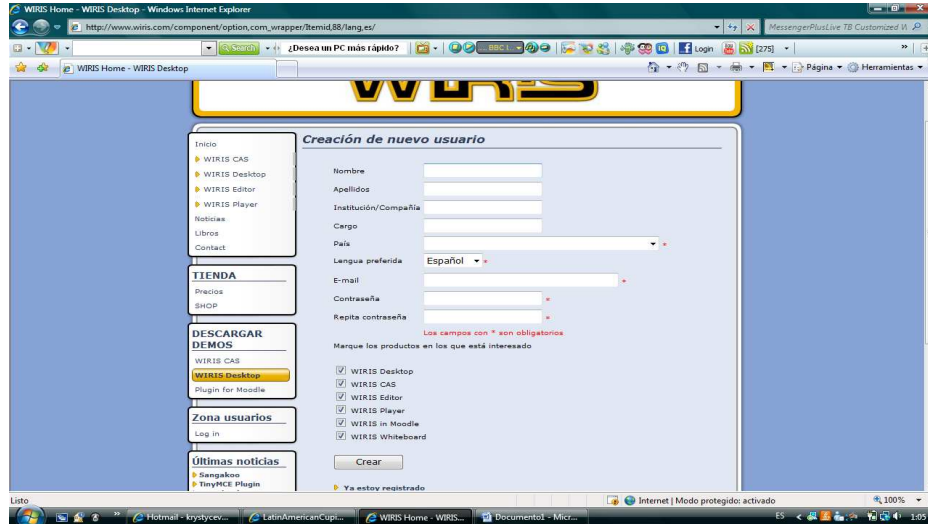
3.- Nos aparecerá en la pantalla, el producto disponibles, descargas gratuitas y de prueba, damos un clip justo en las parte de descargar, ubicada en el centro de la información de wiris desktop que se presenta.



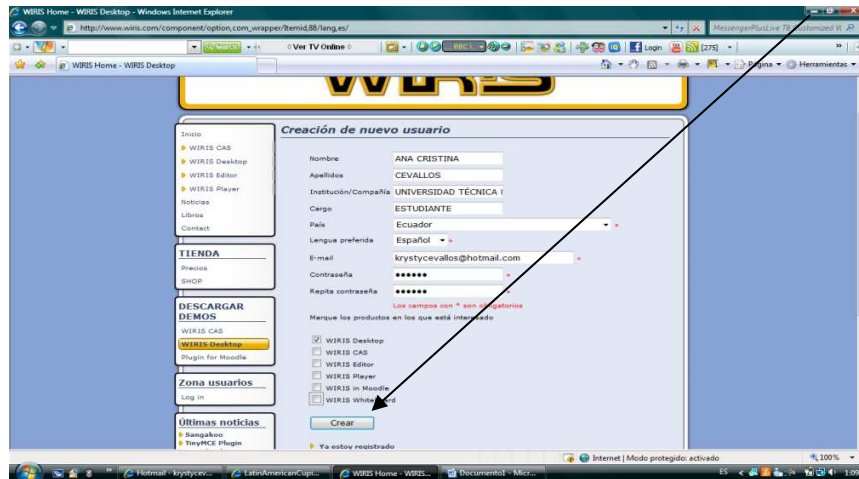
4.- De esa manera nos aparece la zona de aviso descarga, damos clip en registrarse



5.- Para asentar nuestro registro es necesario contar con un correo electrónico, realizamos toda el registro de los datos necesarios que nos solicitan



6.- Una vez que hemos ingresado los datos de registro, nos ubicamos en la parte inferior y marcamos solo el producto en el que estamos interesados, en este caso marcamos el primero donde dice wiris desktop, y damos click en el cuadro de crear



7.- Aparece la página de acceso, en el cual ingresamos, nuestro e-mail con el cual nos estamos registrando y la correcta contraseña.



8.- Ingresado nuestro correo y la contraseña, damos click, en entrar



9.- Como ya estamos registrados, se nos abrirá otra vez la página de wiris productos disponibles descarga gratuita ,en la cual esta vez en la parte superior derecha saldrá la **dirección de nuestro correo** , en el que nos confirman nuestro registro.

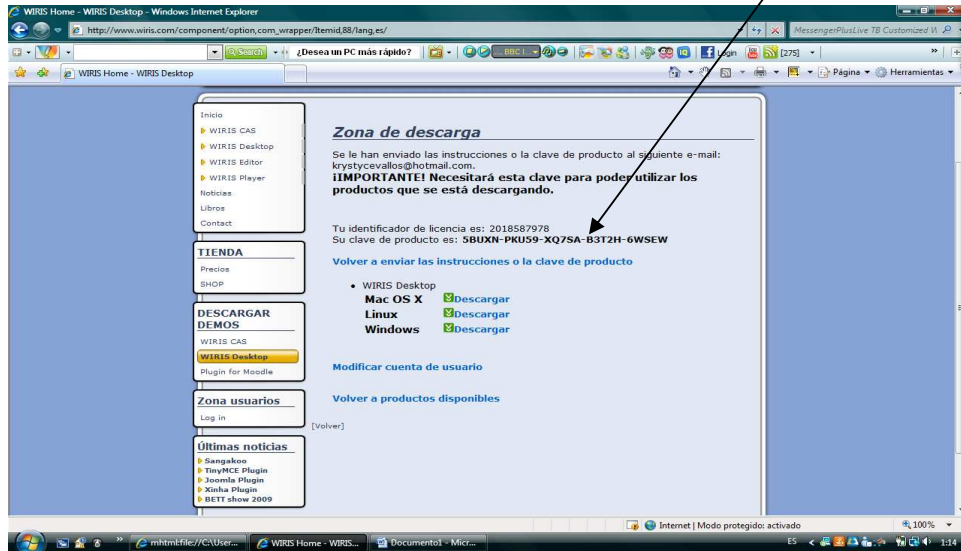


una vez que hemos verificado nuestro registro, aemos clic en descarga

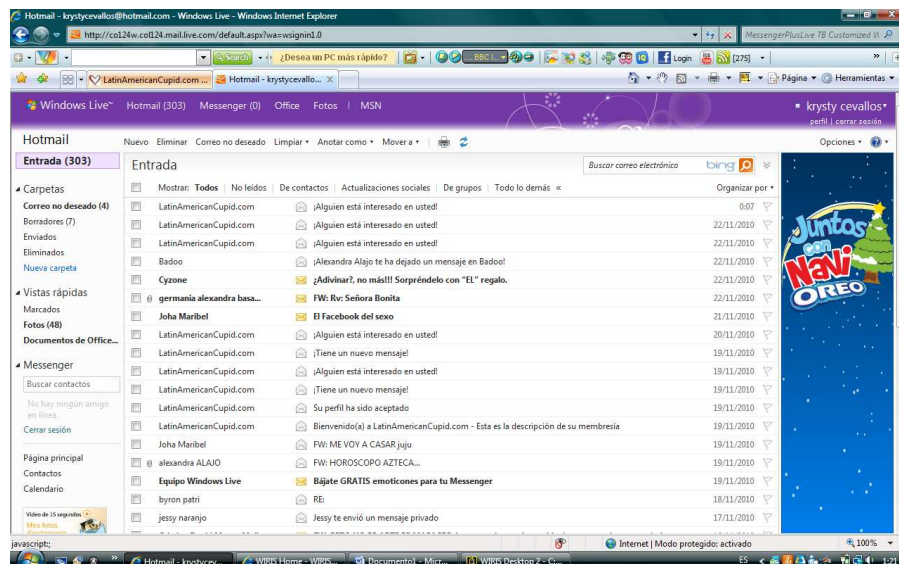
10.- .Ahora si estamos por aceptar la licencia, leemos el contrato establecido y si estamos de acuerdo con todos los puntos propuestos damos clic, en la parte inferior donde terminan las cláusulas del contrato. Aceptamos



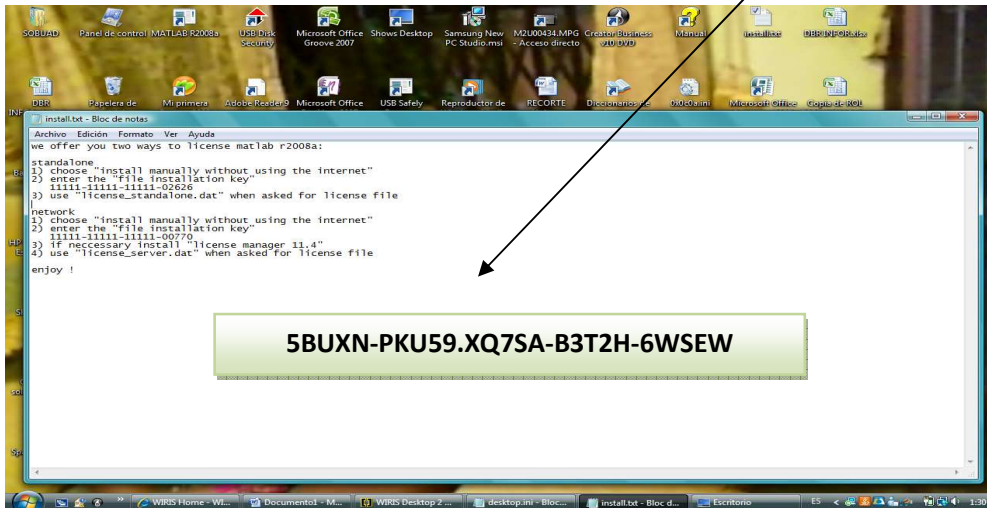
11.- Posterior a lo realizado anteriormente aparecerá, la zona de descarga, leemos y copiaremos la identificación de la licencia y la **calve de producto**



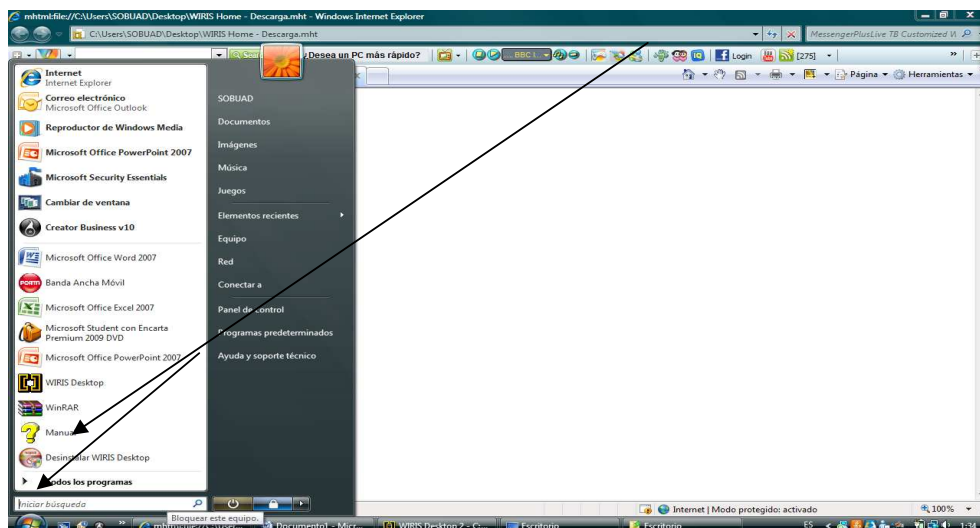
12.- Esperamos unos cuantos minutos y nos llegará ha nuestro correo las instrucciones y las clave del producto



13.- Una vez dado esto aparecerá en el escritorio de la computadora una pestaña o carpeta de wiris , la cual abrimos, y menciona que escribimos la **clave del producto tal y como esta dada con los espacios, letras y números. establecidos.**



14.- Escrita la clave damos clip en descargar esperamos hasta que el software se descargue totalmente en la computadora. al finalizar la descarga aparecerá, ya en la pantalla o dentro de inicio con los productos de wiris como son:





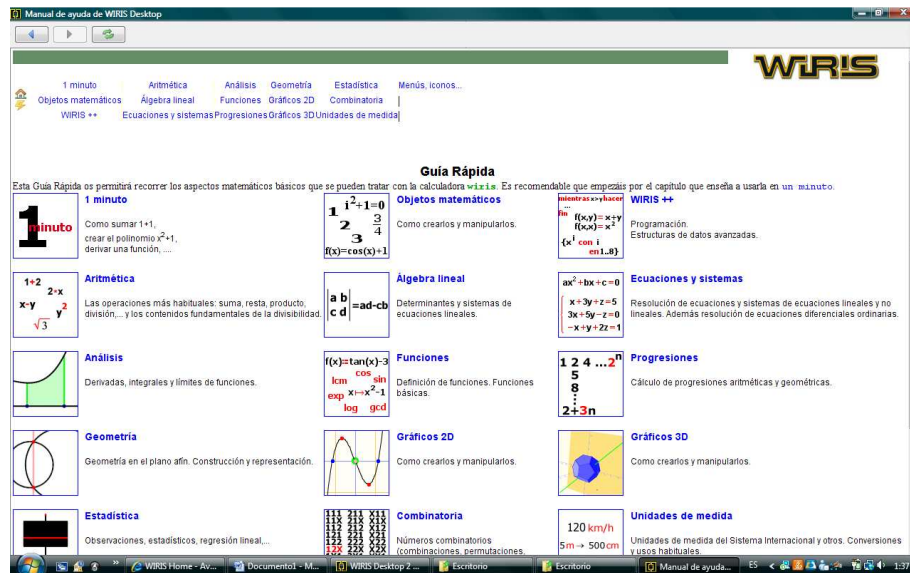
a) El manual o guía rápida

## Manual de ayuda para wiris Desktop

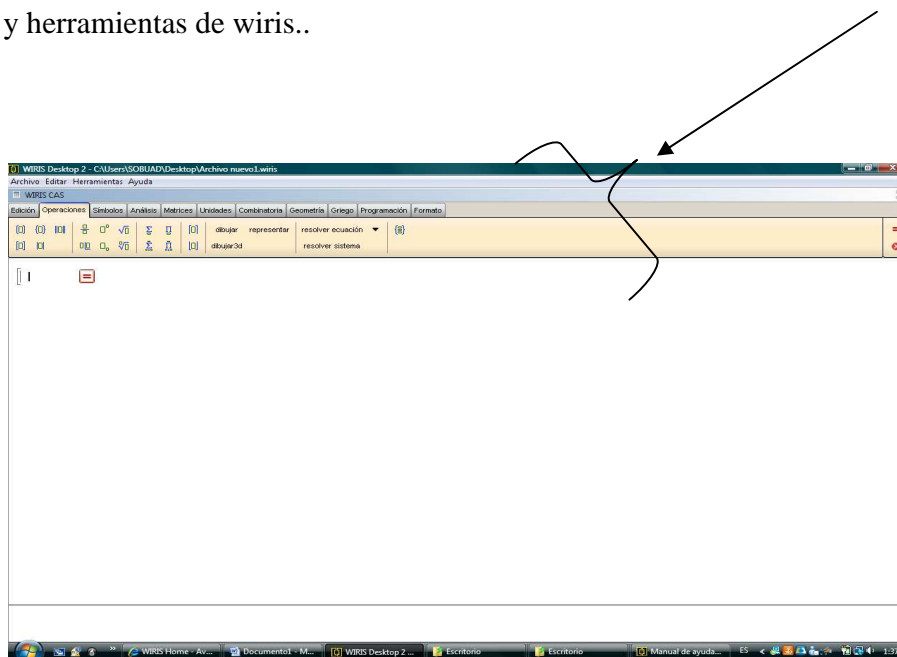
Recorrido por los aspectos matemáticos básicos que se pueden tratar con wiris.  
Incluye un capítulo para aprender a usarla en un minuto.



Se recomienda que antes de empezar a utilizar el programa, primero leamos y tratemos de comprender y utilizar su contenido para facilitar su práctica, y correcta aplicación.

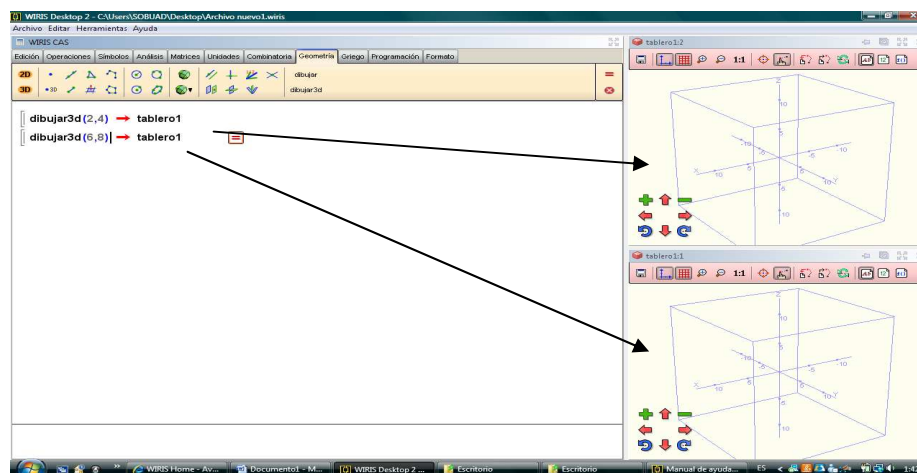


16.- Este es el modelo de la página los cálculos de wiris, cada una de las partes de las barras de herramientas con las que cuenta, se las detalla claramente y para que sirven, en la guía rápida en la parte de menús e íconos, como en la parte de configuración de barras y herramientas de wiris..



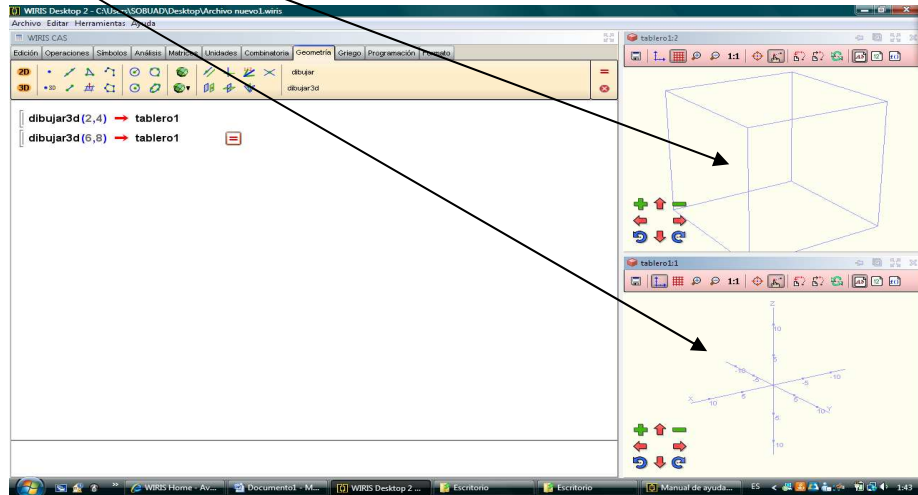
17.- De esta manera podemos empezar a trabajar con los aspectos matemáticos con los que cuenta el programa de wiris como pueden ser una de sus tantas funciones:

### Resolución de problemas con gráficas en 3d

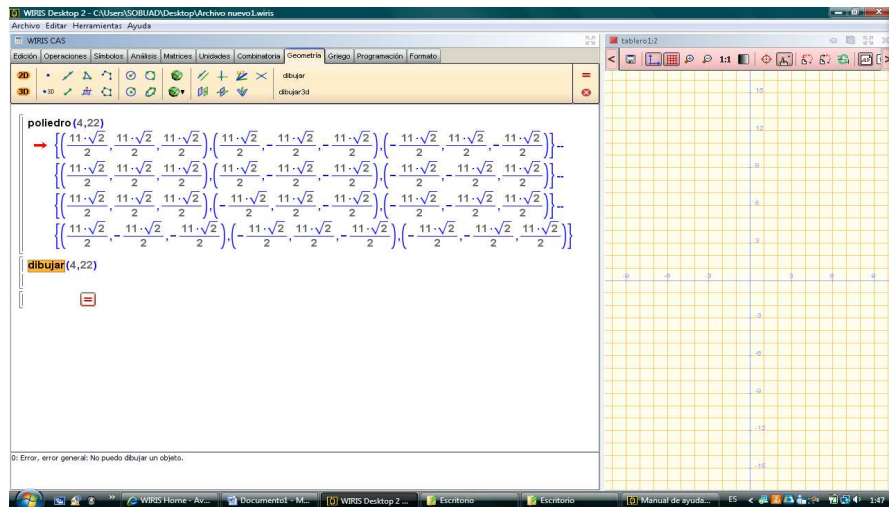




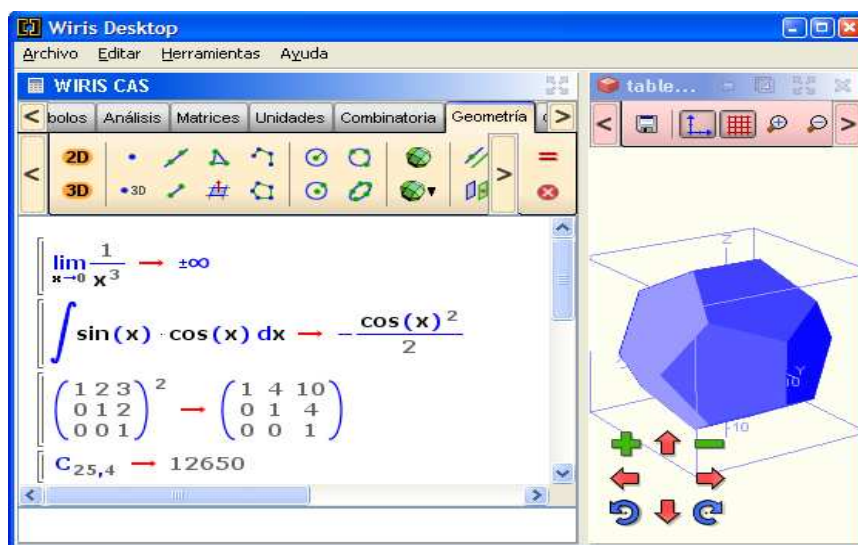
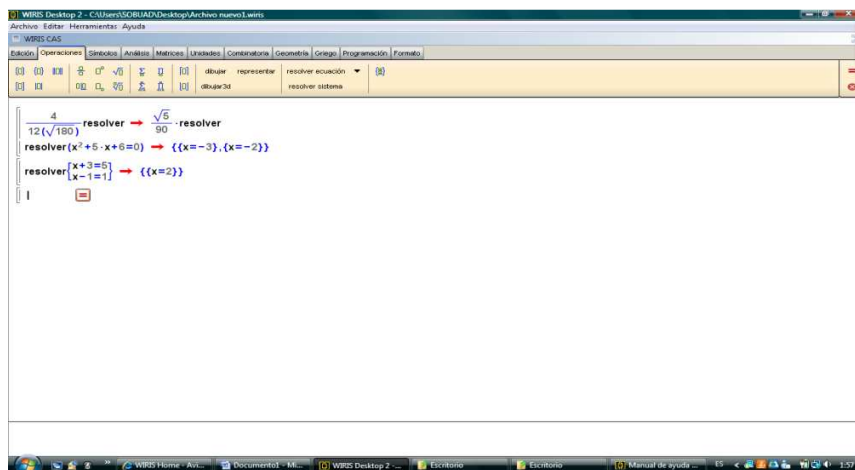
18.- Estos gráficos se pueden modificar a criterio o necesidad de quien lo realice, para lo cual se cuenta con el tablero en el lado derechos, ya sea si se desea los gráficos realizados con ejes, o rayas.



19.- Realizamos un problema de geometría, realización de poliedros en 3d



20.- También con este software matemático se pueden resolver problemas de ecuaciones de segundo o tercer grado, u operaciones propuestas, entre otras cosas.



Estos han sido algunos de los beneficios de este software matemático que hoy en día es una herramienta muy importante para los estudiantes, pues ha resultado ser de mucha ayuda para la solución de problemas matemáticos puesto que con esta herramienta tecnológica, los estudiantes tienen una fuente de consulta para su aprendizaje.

## CHAT MATEMATICO

Es una herramienta que nos ayuda a resolver inquietudes que se tengan en el campo matemático.

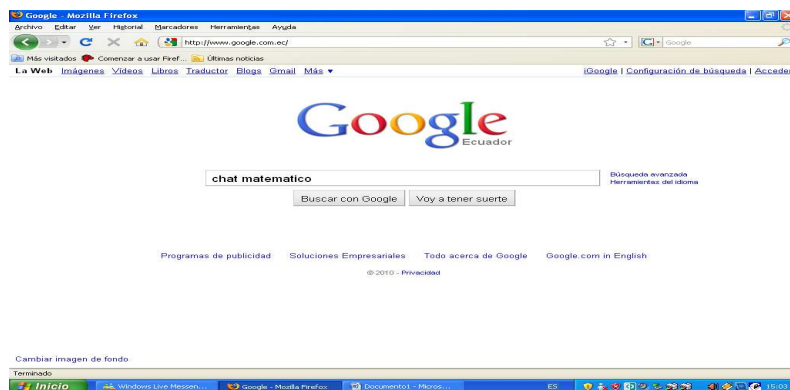
Es un recurso tecnológico que mediante el internet, ayuda a resolver los problemas matemáticos con las personas que están conectadas en ese momento.

A continuación demostraremos el ingreso al chat matemático y realizaremos alguna consulta de cualquier problema matemático y veremos si las personas conectadas nos brindan ayuda.

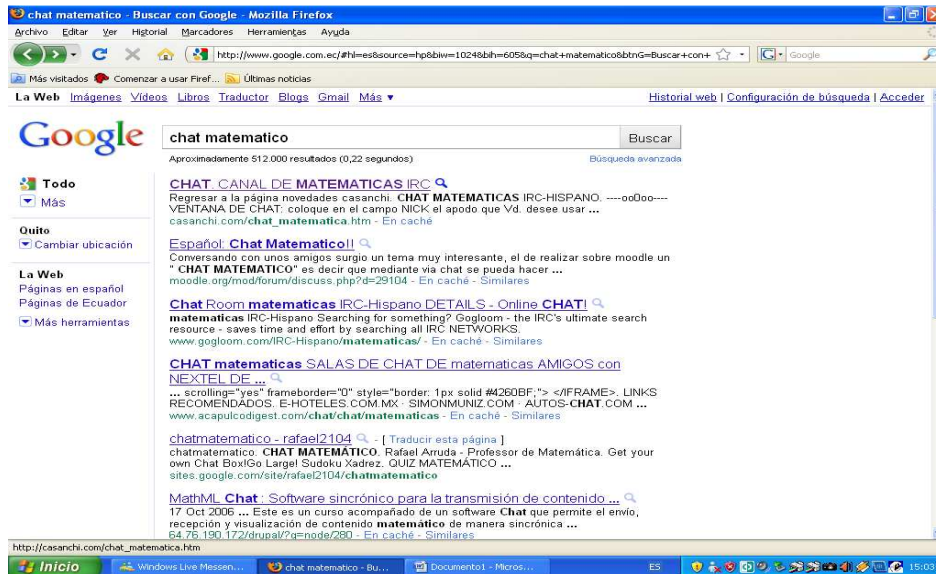
1.- Ingresamos a la pantalla principal damos clic en internet.



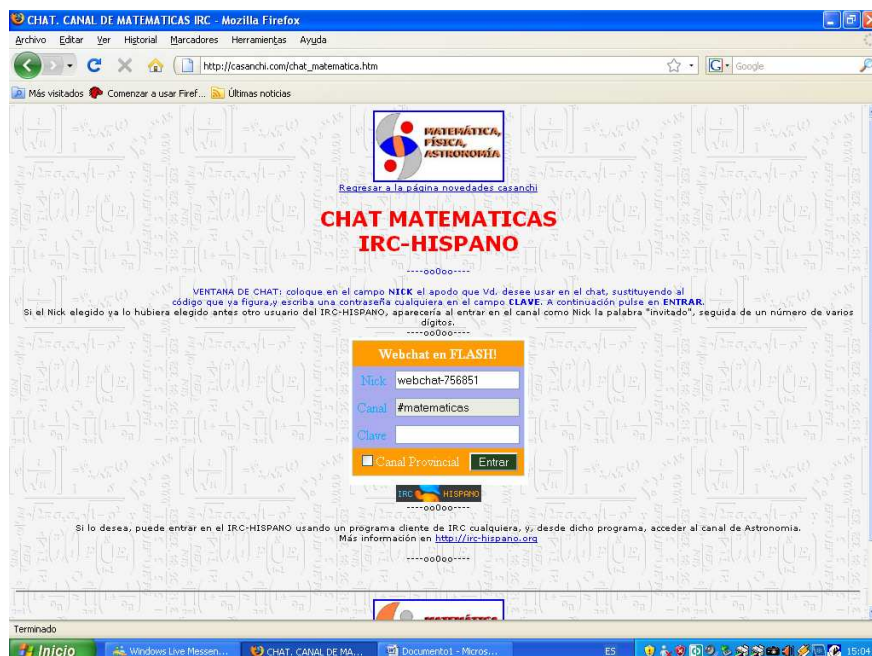
2.- Ingresar a google y escribir chat matemático y dar clic en buscar.



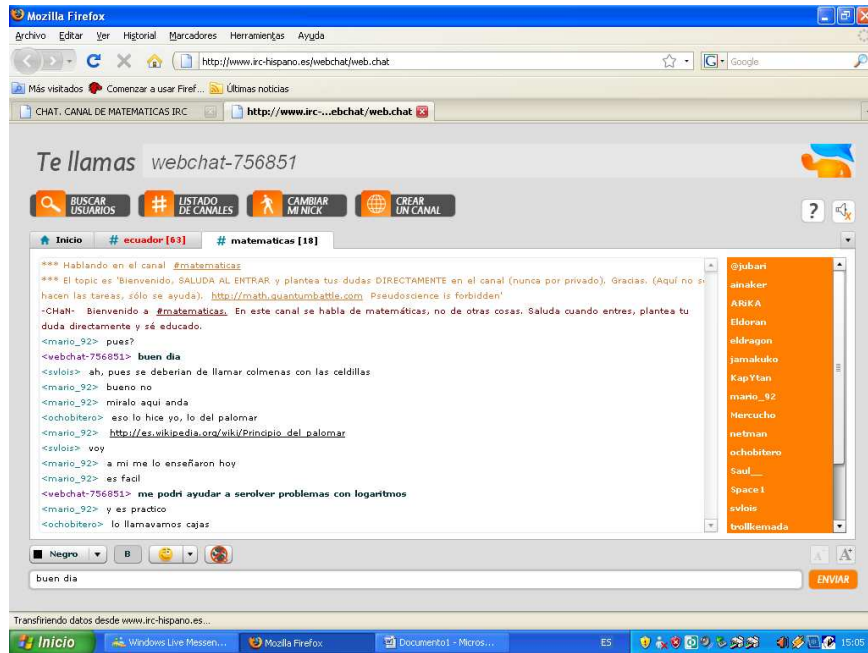
3.- Damos un clic en la primera opción.



4.- Ingresamos a esta pantalla nos muestra que debemos ingresar algún nombre y una contraseña, lo cual lo hacemos

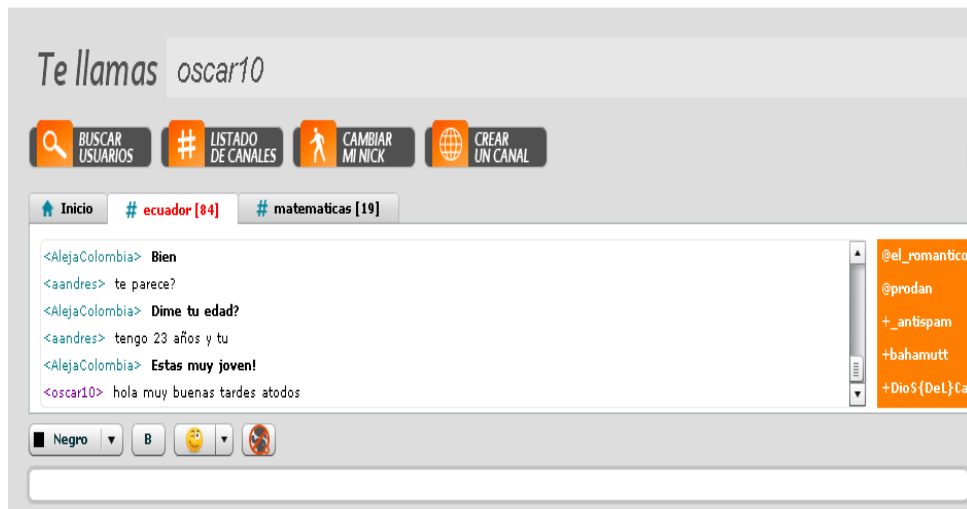


5.- Ingresamos primero con un saludo damos clic en enviar y continuamos con preguntas para la realización de un determinado ejercicio. Esperamos las respuestas de las personas que estén conectadas en el programa.



6.- Como se puede observar existen salas de chat pero hay una exclusiva para matemáticas



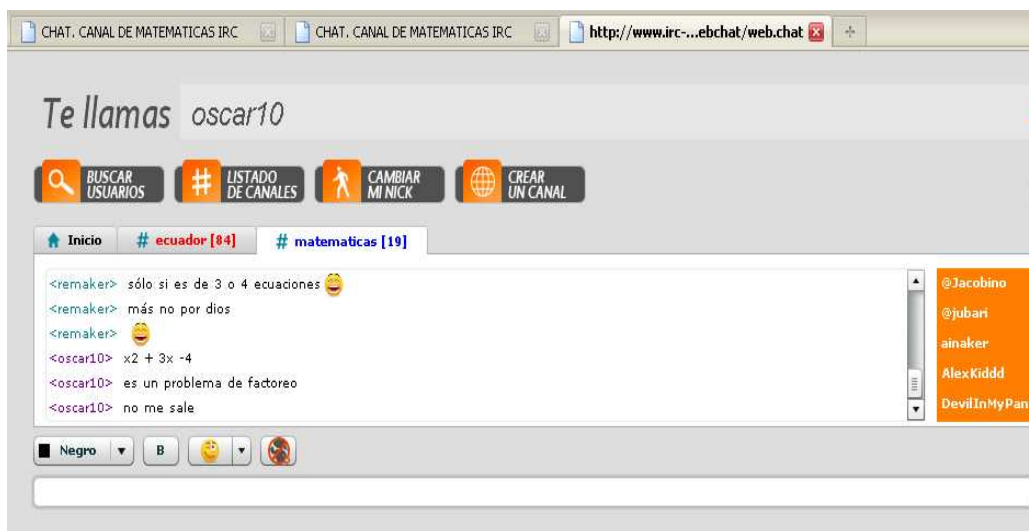


7.- Las personas conectadas nos pueden ayudar a dar solución a cualquier problema matemático que se tenga.





8.- Una vez revisado que personas están en el chat, procedemos a preguntar o a plantear el problema, proponiendo un ejercicio de factorización para iniciar y comprobar que es cierta la ayuda que nos brindan las personas conectadas.



9.- Cuando ya hemos propuesto el problema inmediatamente las personas conectadas empiezan a brindar la ayuda haciendo preguntas o lanzando distintas soluciones

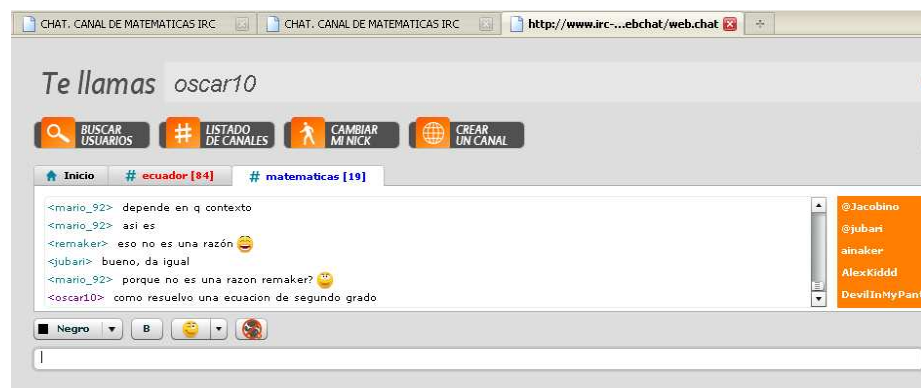
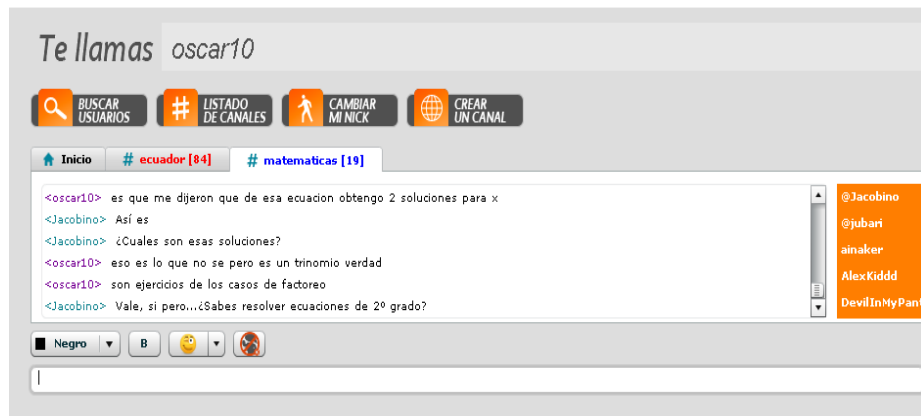




10.- Podemos seguir preguntando para llegar a la solución al problema planteado, los usuarios van indicando o guiándote para llegar a la solución







11- En el chat muchas son las opiniones y resulta interesante porque la gente conectada discute del tema para llegar a la solución y brinda diferentes posibles resultados de solución

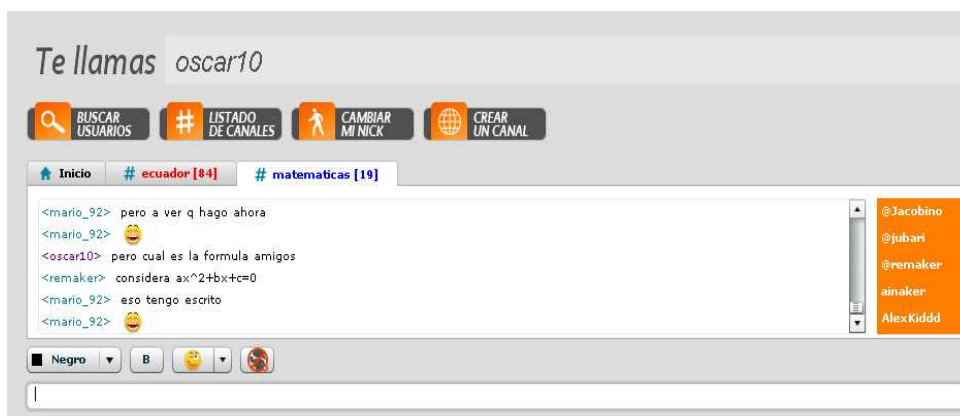




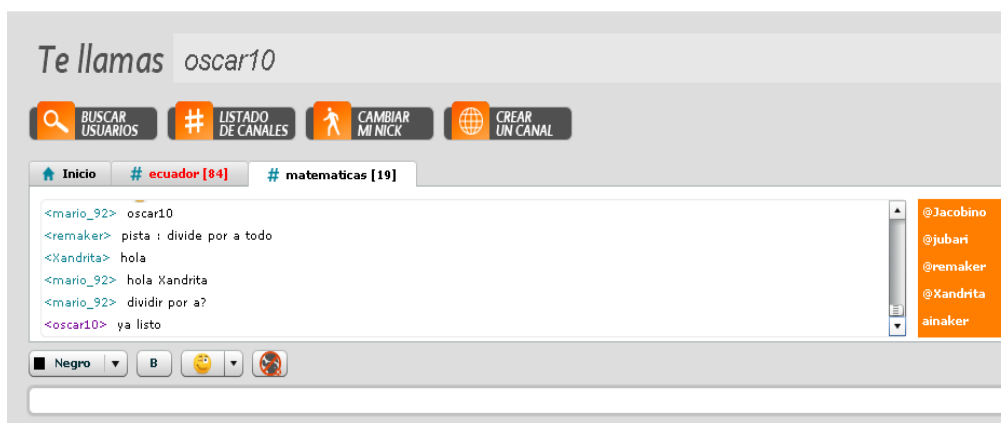
12.- Si alguien no tiene la solución o no se acuerda en ese instante busca la manera de cómo ayudar investigando en libros buscando información entre otras cosas.



13.- Los amigos del chat se identificaron con estudiantes de un colegio de España y mencionaron que en el chat existe comunicación con personas de todo el mundo e incluso se conectaban profesionales en horas de la noche



14.- Posteriormente ingreso al chat una estudiante muy inteligente que se hacía llamar Xandrita y ella también nos brindo su ayuda, ella resulto ser Mexicana.





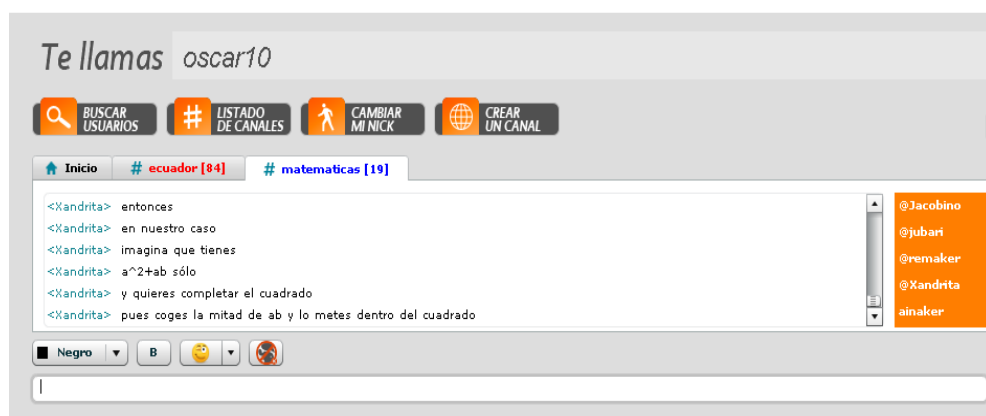
15.- Me brindaron direcciones de páginas web en donde encontraría formulas para aplicarlas en distintos ejercicios

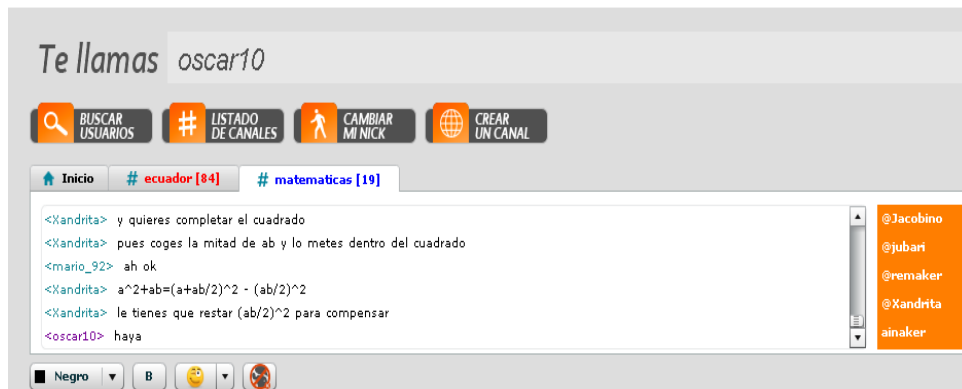


16.- Xandrita la usuaria de México al fin nos guio de una manera adecuada para llegar a la solución al problema planteado.

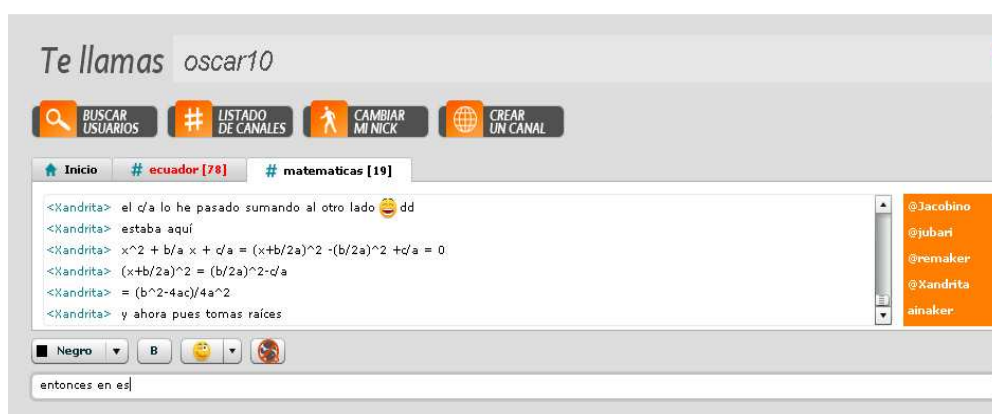
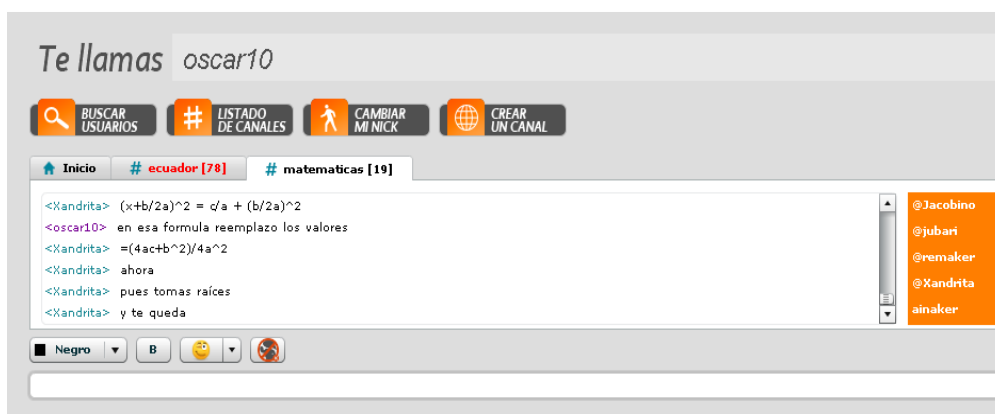


17.- Fue indicándonos paso a paso la solución e incluso con demostraciones de la fórmula que debería utilizar, resulto ser una chica muy inteligente

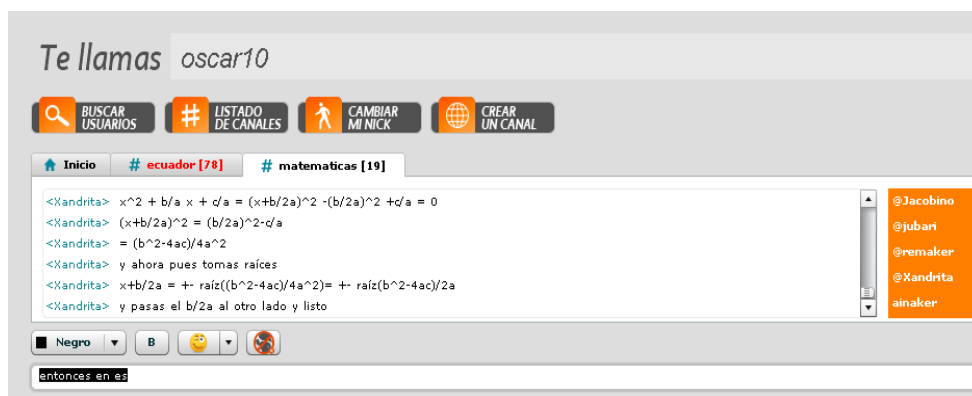




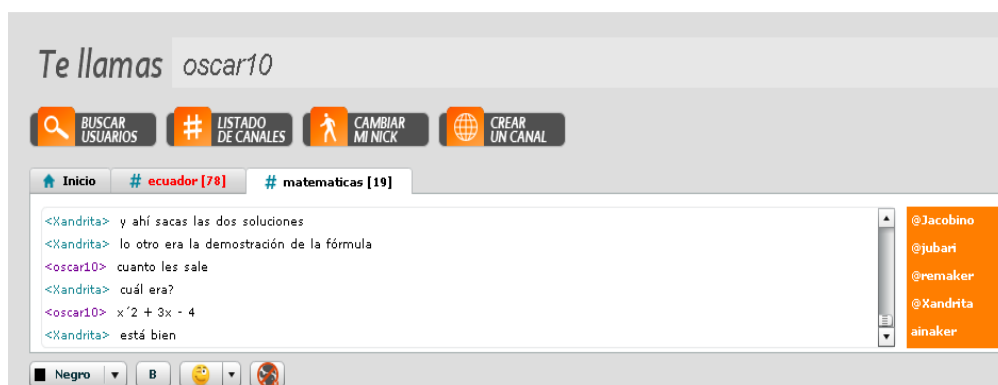
18.- Como era una ecuación de primer grado en la cual debíamos aplicar la formula general para llegar a la solución, Xandrita nos ayudó de una manera eficaz.



20.- Xandrita uno a uno me fue indicando el camino a seguir con la demostración de las formulas



21.- Luego de tantas posibles soluciones, llegamos a la única solución planteada por la estudiante de México y que en realidad estaba bien hecha.





22.- Una vez terminado el problema planteado les agradecí y mencione que cuando tenga otro problema les pediría ayuda manifestando que el chat era para eso para ayudarnos entre estudiantes sea de escuela, colegio o Universidad de todo el mundo.







Esta ha sido una aplicación, de otro recurso tecnológico muy bueno para los estudiantes ya sean de educación media o superior el cual se puede utilizar cuando se quiera y avanzar en nuestro aprendizaje. La tecnología actual nos brinda muchos recursos los cuales nosotros como estudiantes debemos aprovechar al máximo y crecer junto con ella.

### **Blog Matemático**

El objetivo de la creación de este blog Matemático es incentivar al estudiante a la aplicación de recursos tecnológicos en su aprendizaje, con ello se lo ayudara en su formación integra como tal, dotándolo de las herramientas necesarios para su crecimiento en lo intelectual.

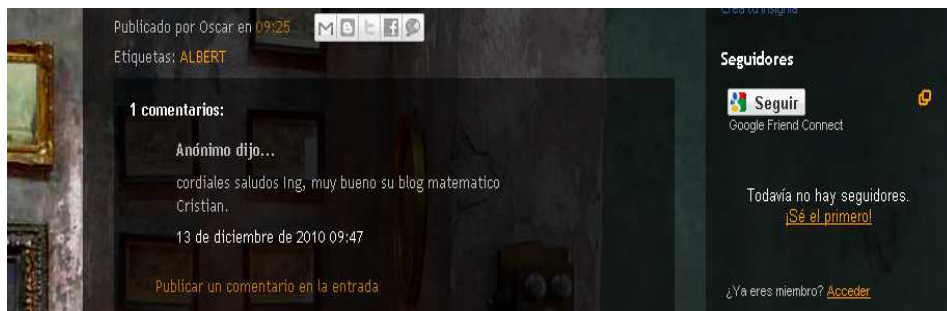
El blog resulta ser una herramienta muy importante puesto que en él, se puede subir información de modo que el estudiante puede tener una ayuda para resolver cualquier inquietud que tenga en cuanto a esta materia muy importante y al mismo tiempo comentar en cuanto a los temas publicados utilizando sus propias palabras.

A continuación mostraremos un blog matemático y sus beneficios

1.- Cuando ya hemos creado y activado nuestro blog se puede poner cualquier plantilla que se identifique con el mismo en nuestro caso es un foro netamente para información matemática



2.- En el blog las personas que ingresen pueden dejar sus comentarios o sugerencias en cuanto al tema leído, los cuales serán presentados en la pantalla principal a vista de todos.



3.- El blog también presenta los temas que se ingresen al mismo, los estudiantes o personas que ingresen podrán buscar un tema de una manera muy sencilla porque el blog muestra toda la información contenida por fechas.



4.- Como ya mencionamos anteriormente las personas que ingresen al blog pueden dejar sus comentarios en cuanto al tema revisado como muestra el siguiente grafico.



5.- La persona administradora del blog puede ingresar a la parte interna del mismo, es decir verificar si lo que se va a subir, en realidad es beneficiosa para las personas esto ayuda para que en el blog no se envíe información adulterada o información mala.



6.- El blog es una herramienta tecnológica muy importante porque se lo puede utilizar a manera de una biblioteca virtual en donde el estudiante puede consultar sus temas, y lo mejor es que esos temas no se pierden con el pasar del tiempo sino que se van almacenando por años, meses y además nos da la facilidad de seguir otros blogs también relacionados con nuestros temas.



7.- Otra parte importante del blog es que nos muestra los temas que están inmersos en el guardado por fechas de publicación.

The screenshot shows a blog administration dashboard. At the top, there are tabs for 'Creación de entradas', 'Comentarios', 'Configuración', 'Diseño', 'Monetizar', 'Estadísticas', and 'Ver blog'. Below these are buttons for 'Nueva entrada', 'Editar entradas', and 'Editar páginas'. A search bar with a 'BUSCAR' button is present. A table lists three entries:

Acciones de etiquetas...	Selección: Todos, Ninguno	Tus entradas: Todas, Borradores, Programadas, Importadas, Publicadas	1 - 3 de 3
<input type="checkbox"/> Editar	ANUALIDADES	<i>borrador</i>	12/12/10 de Alejo <a href="#">Suprimir</a>
<input type="checkbox"/> Editar <a href="#">Visualizar</a>	Saludos		12/12/10 de Alejo <a href="#">Suprimir</a>
<input type="checkbox"/> Editar <a href="#">Visualizar</a>	Cosas de la vida	<a href="#">2 comentarios</a>	26/12/09 de Alejo <a href="#">Suprimir</a>

At the bottom of the table, there are buttons for 'PUBLICAR SELECCIONADOS' and 'SUPRIMIR SELECCIÓN'.

8.- Los comentarios que dejan las personas que ingresan al blog, el administrador los puede leer antes de presentarlos al público de manera que si algún comentario resulta ofensivo a las personas, el creador del blog los puede borrar sin ningún problema.

The screenshot shows a comment submission page. At the top, a yellow banner says 'Se ha guardado su comentario.' Below it, a message states 'Es posible que tu comentario tarde en aparecer unos minutos en el sitio [la entrada original](#).' The page title is 'Publicar un comentario en: MATEMATICAS-UTC'. The post title is '"MATEMATICAS"' with '2 comentarios' and links for 'Mostrar entrada original' and 'Ocultar comentarios'. Two comments are listed:

- Anónimo dijo...**  
Buenas tardes ing. un saludo cordial esta super chevere este blog, y ya consulte aqui sobre las anualidades, linda tarde.  
Rosario  
14 de diciembre de 2010 10:38
- Anónimo dijo...**  
Hoa ingeniero Oscar esta bonito este blog nos ayuda para consultar, por favor siga subiendo mas informacion, genial su idea  
Saludos: Jessica  
14 de diciembre de 2010 10:40

On the right side, there is a 'Haga su comentario.' section with a text area. Below it, it says 'Puedes utilizar algunos códigos HTML, como <b>, <i>, <a>'. Under 'Elegir una identidad', there are radio buttons for 'Oscar (Cuenta de Google) - Salir' (selected), 'Enviar por correo electrónico comentarios de seguimiento a oscarg962@gmail.com', 'OpenID', 'Nombre/URL', and 'Anónimo'. At the bottom, there are buttons for 'PUBLICAR COMENTARIO' and 'VISTA PREVIA'.

9.- Se puede ir verificando una a una las opciones que presenta un blog de manera que todo lo que se quiera publicar este relacionado con el objetivo del mismo, como

en nuestro caso es para matemáticas toda la información que contenga será relacionada con matemáticas es decir, el título, la presentación, la información que presenta al inicio todo de manera que las personas que ingresan sepan de que se trata este blog.

The image shows the Blogger configuration interface for a blog named 'Matematicas'. The page is titled 'Blogger: Matematicas - Configuración...' and has a navigation bar with tabs for 'Creación de entradas', 'Comentarios', 'Configuración', 'Diseño', 'Monetizar', and 'Estadísticas'. Below the navigation bar, there are sub-tabs for 'Básico', 'Publicación', 'Formato', 'Comentarios', 'Archivo', 'Feed del sitio', 'Correo electrónico y móvil', 'OpenID', and 'Permisos'. The 'Configuración' tab is selected, and the 'Básico' sub-tab is active.

**Herramientas de blog**  
[Importar blog](#) - [Exportar blog](#) - [Suprimir blog](#)  
Puedes importar entradas y comentarios desde un blog de Blogger exportado previamente, exportar este blog o suprimirlo de forma permanente.

**Título**  
Matematicas

**Descripción**  
Este blog es una herramienta tecnologica en donde encontraras mucha informacion matematica.  
500 caracteres máx.

**¿Deseas añadir tu blog a nuestras listas?**  
 Sí  
Se puede establecer un enlace a un blog de la lista desde Blogger.com como, por ejemplo, en la página principal de Blogger o en "Siguiendo blog". Si seleccionas "No", tu blog no aparecerá en estas ubicaciones, aunque seguirá estando disponible en Internet. Este blog se seguirá mostrando en tu perfil a menos que lo ocultes. [Editar blogs mostrados](#)

**¿Deseas permitir que los motores de búsqueda encuentren tu blog?**  
 Sí  
Si seleccionas "Sí" incluiremos tu blog en la búsqueda de blogs de Google y haremos ping en [Weblogs.com](#). Si seleccionas "No", todo el mundo podrá seguir viendo tu blog, pero los motores de búsqueda recibirán instrucciones de no rastrearlo. Si existen enlaces a tu blog en otros sitios web, es posible que los motores de búsqueda sigan sugiriéndolo en respuesta a una consulta.

**¿Mostrar Edición rápida en su blog?**  
 Sí  
Cuando está conectado a Blogger, puede editar sus entradas desde su blog con un solo clic.

**¿Mostrar enlaces de envío de entradas?**  
 Sí  
Los enlaces para crear entradas por correo electrónico permiten que los visitantes envíen fácilmente entradas por correo electrónico desde el blog a sus amigos.

**Contenido para adultos**  
 No  
Si se selecciona Sí, los usuarios de tu blog verán un mensaje de advertencia y se les solicitará confirmación para ver tu blog.

**Configuración global** (Afecta a todos sus blogs).

10.- Son tantos los beneficios que presenta un blog y lo bonito es que lo puede diseñar acorde a nuestras necesidades.



11.- Se puede revisar el blog de una manera general y ver cuántas personas van ingresando





Estas han sido las aplicaciones de algunos recursos tecnológicos que hoy en día nos presenta la tecnología se los puede aplicar en la enseñanza siendo una herramienta muy importante, porque con ellos se puede estar en contacto permanente con nuestros estudiantes, es decir realizando tutorías virtuales, por medio del foro, estar en contacto también por medio del chat matemático o también con la utilización del blog en donde se presenta temas para que ellos tranquilamente puedan consultar utilizándolo como una biblioteca virtual, etc.

Esto ha ayudado para que los estudiantes mejoren su rendimiento porque como dicen ellos al utilizar estos recursos se salen de la enseñanza tradicional y conocen nuevas cosas que les ayudan a mejorar su intelecto y su lógica.



## WIKISPACES

Un wiki, o una wiki, es un sitio web cuyas páginas web pueden ser editadas por múltiples lectores a través del navegador web. Los usuarios pueden crear, modificar o borrar un mismo texto que comparten. Los textos o "páginas wiki" tienen títulos únicos. Si se escribe el título de una "página-wiki" en algún lugar del wiki, esta palabra se convierte en un "enlace web" (o "link") a la página web.

En una página sobre "alpinismo" puede haber una palabra como "piolet" o "brújula" que esté marcada como palabra perteneciente a un título de página wiki. La mayor parte de las implementaciones de wikis, indican en el URL de la página el propio título de la página wiki (en esta Wikipedia ocurre así: <http://es.wikipedia.org/wiki/Alpinismo> ), facilitando el uso y comprensibilidad del link fuera del propio sitio web. Y formando muchas veces una coherencia nombrativa, generando una ordenación natural del contenido.

La aplicación de mayor calado y a la que le debe su mayor fama hasta el momento, ha sido la creación de enciclopedias colaborativas, género al que pertenece la Wikipedia. Muchas otras aplicaciones más cercanas a la coordinación de informaciones y acciones, o la puesta en común de conocimientos o textos dentro de grupos existen.

La mayoría de los wikis actuales conservan un historial de cambios que permite recuperar fácilmente cualquier estado anterior y ver 'quien' hizo cada cambio. Facilitando enormemente el mantenimiento conjunto y el control de usuarios destructivos. Normalmente sin una revisión previa, se actualiza el contenido que muestra la página wiki editada.

### COMO SE CREA UN WIKI

Un wikispaces se crea siguiendo los siguientes pasos

**1.-** Para registrarnos en wikispaces debemos tener una cuenta de correo electrónico si no la tienes te recomiendo que [te abras una en GMAIL el correo gratuito de Google.](#)

2.- Mediante nuestro navegador accedemos a la página principal <http://www.wikispaces.com>



3.- Ingresamos a la página del wikispaces y obtenemos la siguiente ventana, que nos muestra todos los datos que debemos llenar para la creación de nuestro wiki.



4.- Wikispaces ofrece 3 tipos de espacios: públicos (public), protegidos (protected), y privados (private). Los dos primeros son gratis y con publicidad. Si deseas tener uno privado o bien uno de los otros dos tipos citados pero exento de publicidad has de pagar 5 dólares/mes.

#### Permisos del Wiki

Public (free)

Todos pueden ver y editar tus páginas.

Protected (free)

Todos pueden ver las páginas, solo los miembros del wiki pueden editarlas.

Private (Primeros 30 días gratis)

Sólo los miembros del wiki pueden ver y editar páginas.

5.- Escribimos un nombre al wiki con las condiciones necesarias de que va hacer utilizado para educación.

**Make a New Space Now**

1. **Space Name** http://  .wikispaces.com  
Choose a name between 3 and 32 characters long.

2. **Space Visibility**  Public (free)  
Everyone can view and edit your pages  
 Protected (free)  
Everyone can view pages, only space members can edit them  
 Private (free for educators otherwise \$5/month)  
Only space members can view and edit pages

3. **Educational Use**  I certify this space will be used for K-12 education.  
We may contact you via email to verify use

[Terms of Use](#)

señalar que tendrá un uso educativo

6.- Wikispaces creado para nuestro trabajo, página principal


oscarguaypatin · Mis Wikis · Mi Cuenta · Ayuda · Cerrar Sesión · wikispaces

**matematicasutc**

★ home PÁGINA DISCUSIÓN (2) HISTORIA NOTIFICARME EDITAR


Ya esta logueado.

**UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI**  
por la vinculacon de la Universidad con el pueblo




SOMOS LOS MEJORES

**ING. OSCAR GUAYPATIN**  
Señores estudiantes bienvenidos a este su nuevo mundo virtual.....



<http://matematicasutc.foroactivo.biz>  
<http://www.google.com>  
<http://www.youtube.com>  
<http://www.matematicafinanciera.foroactivo.biz>

 UNIVERSIDAD TECNICA DECOTOPAXI.docx

## 7.- Páginas utilizadas en el wiki

matematicasutc oscarquaypatin Mis Wikis Mi Cuenta Ayuda Cerrar Sesión wikispaces

Búsqueda: FACTOREO

Nueva Página  
Cambios Recientes  
Administrar wiki  
FACTOREO  
Navigation Options

Searching for a **page name** or **tag** in this wiki?

- We found one page with "FACTOREO" in its name: [FACTOREO](#) (list all pages)

Show:  Páginas  Mensajes  Archivos

Resultados 1 - 2 de 2

**FACTOREO**  
FACTOREO.docx <http://ehenao.wordpress.com/ejercicios-propuestos-Ejercicios-y-problemas-de-sistemas-lineales.docx>  
<http://matematicasutc.wikispaces.com/FACTOREO> - last edited Yesterday 10:57 am by [oscarquaypatin](#)

**FACTOREO.docx**  
MATEMATICA FINANCIERA I I  
<http://matematicasutc.wikispaces.com/file/detail/FACTOREO.docx> - uploaded Apr 4, 2011 9:18 pm by [oscarquaypatin](#)

## 8.- Pagina para discutir y comentar algún tema

matematicasutc guest Únete Help Iniciar Sesión wi

home PÁGINA DISCUSIÓN (2) HISTORIA NOTIFICARME

Unirse a este wiki  
Cambios Recientes  
Administrar wiki  
Búsqueda

+ Nueva Entrada

Asunto	Autor	Respuestas	Vistas	Último mensaje ^
SALUDOS	<a href="#">oscarquaypatin</a>	1	20	Mar 30, 2011 6:42 pm by <a href="#">jaketita</a>

1 - 1 de 1

matematicasutc guest Únete Help Iniciar Sesión wi

home PÁGINA DISCUSIÓN (2) HISTORIA NOTIFICARME

Unirse a este wiki  
Cambios Recientes  
Administrar wiki  
Búsqueda

Volver al foro de debate

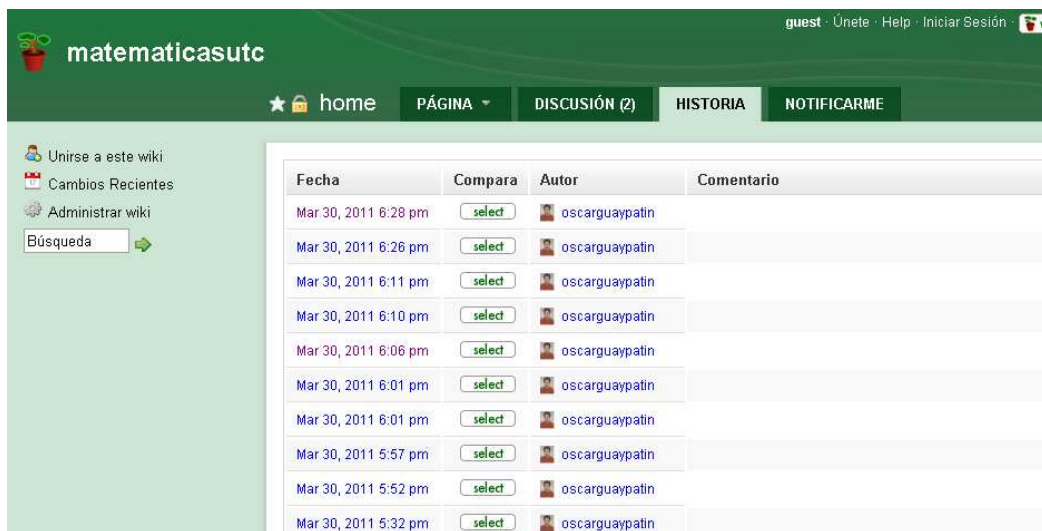
**SALUDOS**

[oscarquaypatin](#) Mar 30, 2011 6:31 pm  
Saludos a todos

---

re: SALUDOS  
[jaketita](#) Mar 30, 2011 6:42 pm  
hola q tal

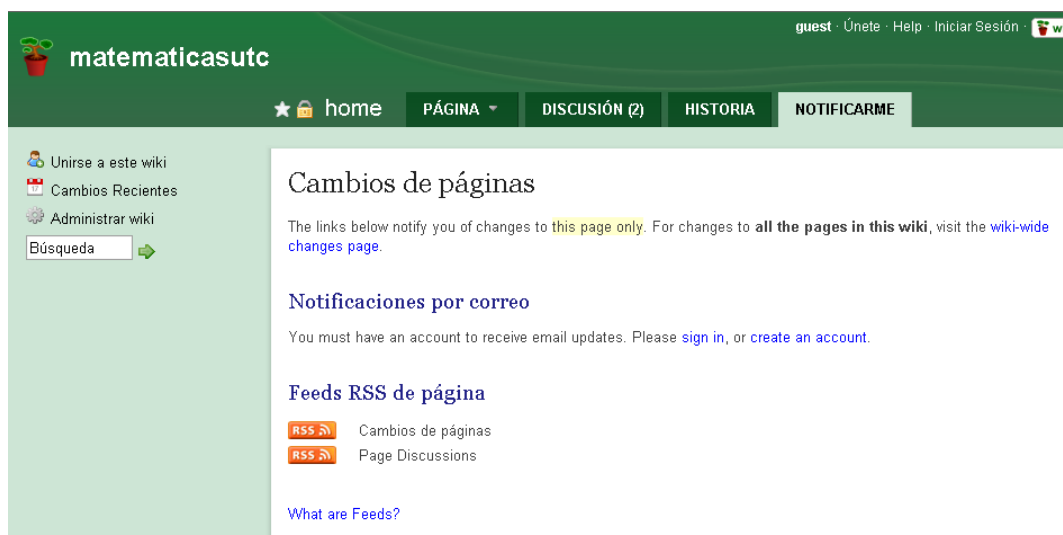
## 9.- Archivos del wiki



The screenshot shows the 'matematicasutc' wiki interface. The top navigation bar includes 'home', 'PÁGINA', 'DISCUSIÓN (2)', 'HISTORIA', and 'NOTIFICARME'. The left sidebar contains links for 'Unirse a este wiki', 'Cambios Recientes', 'Administrar wiki', and a search box. The main content area displays a table of recent changes:

Fecha	Compara	Autor	Comentario
Mar 30, 2011 6:28 pm	<a href="#">select</a>	oscarguaypatin	
Mar 30, 2011 6:26 pm	<a href="#">select</a>	oscarguaypatin	
Mar 30, 2011 6:11 pm	<a href="#">select</a>	oscarguaypatin	
Mar 30, 2011 6:10 pm	<a href="#">select</a>	oscarguaypatin	
Mar 30, 2011 6:06 pm	<a href="#">select</a>	oscarguaypatin	
Mar 30, 2011 6:01 pm	<a href="#">select</a>	oscarguaypatin	
Mar 30, 2011 6:01 pm	<a href="#">select</a>	oscarguaypatin	
Mar 30, 2011 5:57 pm	<a href="#">select</a>	oscarguaypatin	
Mar 30, 2011 5:52 pm	<a href="#">select</a>	oscarguaypatin	
Mar 30, 2011 5:32 pm	<a href="#">select</a>	oscarguaypatin	

## 10.- Cambios de página



The screenshot shows the 'matematicasutc' wiki interface with the 'Cambios de páginas' section highlighted. The top navigation bar and left sidebar are identical to the previous screenshot. The main content area displays the following text:

### Cambios de páginas

The links below notify you of changes to [this page only](#). For changes to **all the pages in this wiki**, visit the [wiki-wide changes page](#).

#### Notificaciones por correo

You must have an account to receive email updates. Please [sign in](#), or [create an account](#).

#### Feeds RSS de página

- [RSS](#) Cambios de páginas
- [RSS](#) Page Discussions

[What are Feeds?](#)

El wikispaces es una herramienta tecnológica muy importante puesto que permite ingresar páginas importantes en su medio con las cuales se puede trabajar con los estudiantes.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

**EVALUACIÓN DE LA TERCERA UNIDAD**

**NOMBRE:**

**MATERIA:**

**CURSO:**

**1.- Un Software matemático es**

(        ) Es una herramienta tecnológica que se utiliza para realizar, apoyar o ilustrar problemas matemáticos

(        ) Es una aplicación que se instala en tu ordenador que cubre las necesidades para tu formación matemática

(        ) Es la herramienta para aquellos usuarios que prefieran tener una aplicación instalada en su ordenador a conectarse a un servidor de cálculos.

**2.- Encuentre el valor de las variables y grafique el punto de intersección de las dos rectas de los siguientes ejercicios utilizando el software matemático Wiris**

$$\left. \begin{array}{l} 2x + 8y + 8 \\ x - 5y + 40 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} 20x + 10y + 15 \\ 15x + 8y + 18 \\ 4x - 2y - 8 \end{array} \right\}$$

### 3.- Que es el chat matemático

(      ) Es una herramienta que nos ayuda a resolver inquietudes que se tengan en el campo matemático.

(      ) Es un recurso tecnológico que mediante el internet, ayuda a resolver los problemas matemáticos con las personas que están conectadas en ese momento.

(      ) Es una herramienta tecnológica en la cual resolvemos problemas matemáticos

### 4.- Cuale son los beneficios que ofrece el chat matemático

(      ) Brindar ayuda a estudiantes sobre la solución de problemas matemáticos

(      ) Proporcionar información matemática a estudiantes

(      ) Facilitar soluciones a problemas matemáticos por medio de libros virtuales

### 5.- Entre al chat matemático siguiendo las instrucciones dadas anteriormente y proponga los siguientes ejercicios

$$x^2 + 2x + 8$$

$$x^3 - 4x^2 + x - 2$$

$$x^3 - y^3$$

$$2x^2 + 4x - 6$$

### 6.- Que beneficios ofrece un blog matemático

(      ) Es una herramienta tecnológica que permite almacenar información matemática en su interior.

(      ) Es una herramienta tecnológica en la cual los estudiantes encontraran información matemática.

(      ) Es una herramienta tecnológica matemática que permite almacenar información de la misma, que sirve como una biblioteca virtual para los estudiantes

**7.- Cree un blog matemático y publique información matemática de manera que los estudiantes tengan una dirección de página web en donde consultar y se les haga mucho más fácil el aprendizaje de los temas que se trate en el aula de clase**



## **6.9. Operacionalización de la Propuesta**

La propuesta será llevada a la práctica después de un proceso minucioso de análisis, planificación, capacitación y evaluación.

### **6.9.1. Administración de la Propuesta**

#### **6.9.1.1. Organización**

Honorable Consejo Directivo

Aéreas de estudio

#### **6.9.1.2. Conformación**

Directora de Carrera

Jefa de la Carrera

Docentes

#### **6.9.1.3. Fase de responsabilidad**

Organización previa del proceso

Diagnostico situacional

Direccionamiento estratégico

Discusión y aprobación

Ejecución del proyecto

## **6.10. Plan operativo de la Propuesta**

Elaboración de una guía de utilización de Recursos Tecnológicos

**Cuadro N.- 20 Plan Operativo**

<b>OBJETIVOS</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>RESPONSABLES</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
Proporcionar a docentes y estudiantes del Básico Común una guía de la utilización de Recursos Tecnológicos en la enseñanza de las matemáticas.	Diseño de la propuesta de enseñanza con software matemático.	-Elaboración de la solicitud propuesta del programa. -Diseño e Impresión de la propuesta. -Socialización del Plan	<b>Humanos:</b> Autoridades Docentes <b>Materiales:</b> Oficio Copias	Febrero 2011 del 1 al 8	Jefe del área  Miembros del área	Presentación de oficios y propuesta de la metodología y objetivos
Determinar los recursos tecnológicos adecuados para la enseñanza de la matemática en el Básico Común	Recursos Tecnológicos. Audiovisuales y Escritos	Socializar y capacitar a docentes y estudiantes del Básico Común sobre su uso.	<b>Humanos:</b> Docentes Estudiantes <b>Tecnológicos:</b> Audiovisuales	Reuniones de carrera Todos los miércoles cada 15 días	Docentes del área	Predisposición para el trabajo
Motivar la utilización de la guía a estudiantes y docentes del Básico Común	Manejo de los recursos tecnológicos	Socializar en las clases de matemáticas su utilización Utilizar el Software matemático	<b>Humanos:</b> Docentes Estudiantes <b>Tecnológicos:</b> Audiovisuales Laboratorio de Computación.	Febrero 2011 del 15 al 22	Docentes del área	Docentes en clases de prueba

**Elaborado por: El investigador**

### 6.11. Previsión de la Evaluación

La evaluación se realizará, cumpliendo los procesos regulares, es decir siguiendo los tres pasos que son: Inicial, procesal y final.

**Evaluación Inicial o Diagnóstica.**- Al inicio de cada tema se realiza esta evaluación, que es muy importante para contar o desechar elementos que soporte el trabajo a realizarse.

**Evaluación Procesal.**- Durante la etapa de desarrollo, se realizará un proceso o seguimiento al desarrollo de la guía.

**Evaluación Final o Sumativa.**- Se lo realizará en un foro abierto tanto a docentes como a dicentes, a más de las evaluaciones mensuales que tendrá una calificación cuantitativa.

#### Cuadro N.- 21 Previsión de la Evaluación

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIONES
Quienes solicitan evaluar?	Las autoridades: Director de carrera, Jefe de Área
Porque evaluar?	Determinar el grado de aplicabilidad de la propuesta
Para que evaluar?	Para verificar si se alcanzaron o no los objetivos y mejorar la propuesta
Que evaluar?	Utilización de Recursos Tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemáticas
Quien evalúa?	El investigador
Cuando evaluar?	En todo momento y al final de la aplicación de la guía
Como evaluar?	Desarrollando practicas
Con que se evalúa?	Con cuestionarios debidamente estructurados en los que estén teoría-práctica

**Elaborado por: El Investigador**

## 6.12. Presupuesto de la Propuesta

El presupuesto para la elaboración de la propuesta:

**Cuadro N.- 22 Presupuesto**

<b>N°</b>	<b>DETALLE</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
1	Copias	0,02	15
2	Tinta Impresora	20	40
3	Internet	0.80	32
4	Transporte	5	100
5	CD's	5	3
6	Anillados	4	50
7	Empastados	2	30
8	Imprevistos	100	100
9		200	200
<b>Total</b>			<b>570</b>

**Elaborado: El Investigador**

### 6.13. Financiamiento

Los recursos deben ser asignados por el propio esfuerzo personal y la Universidad Técnica de Cotopaxi

### BIBLIOGRAFÍA

- ANDINO, I. (2001). Propuesta Curricular Alternativa. Quito: U.C.E.
- ABUD, I y otros (1999) citando como fuente la revista Conocer,
- AGUILAR FREIJOO Ruth (1996:65-66):
- AGUILAR Joyanes, “Historia de la Sociedad de la Información. Hacia la sociedad del Conocimiento” en *R-evolución tecnológica*. U. de Alicante: Alicante, 2003
- BOYATSI, R. (1982) Recuperado de:  
<http://www.talentosparalavida.com/aula27.asp>
- BRUNER (1988) “Paradoja de la inteligencia”
- BUNK, G. (1994) National Council for Vocational Qualifications (NCVQ)
- BROUSSEAU, G. (1986) Recuperado de:  
<http://www.peremarques.net/orgrecursos.htm>
- CABERO (1997) Recuperado de: <http://www.rieoei.org/experiencias109.htm>
- CIE (2001) Conferencia Internacional de Educación “La educación para todo, para aprender a vivir juntos”, Ginebra 5-8 septiembre 2001, 5-8 de septiembre 2001 Segovia, M.*Nuevas tecnologías aplicadas a la formación*. Anced Force 1993.
- CUESTA, A., 2000):"
- (DUCCI, M 1997). “Competencia Profesional”

- Escudero, J. M. *La planificación de la enseñanza*. Universidad de Santiago de Compostela. 1972, España.
- ECLESIASTÉS, Autor Bíblico
- FERNÁNDEZ, J. *Autodidactismo en la educación permanente a distancia*. Uned 1988. Costa Rica.
- FIGUEIREDO, R (1995) artículo titulado: "El perfil del ingeniero requerido por la empresa" Recuperado de:  
  
[http://www.google.com.ec/images?hl=es&q=recursos+tecnologicos+educativos&rlz=1W1RNTN\\_es&um=1&ie=UTF-8&source=univ&ei=-fMS8bYIJL68wT0w5XCBg&sa=X&oi=image\\_result\\_group&ct=title&resnum=4&ved=0CBwQsAQwAw](http://www.google.com.ec/images?hl=es&q=recursos+tecnologicos+educativos&rlz=1W1RNTN_es&um=1&ie=UTF-8&source=univ&ei=-fMS8bYIJL68wT0w5XCBg&sa=X&oi=image_result_group&ct=title&resnum=4&ved=0CBwQsAQwAw).
- FRIDEY, M (1995) Recuperado de:  
<http://www.slideshare.net/zulmavalero/recursos-educativos-tecnologicos>
- GARDNER, D (1988) Forma de operar de las computadoras y las conductas del Hombre
- GODINO Y FLORES (2002) Recuperado de:  
<http://www.comunicacionypedagogia.com/publi/infocyp/muestra/pdf/santandreu.pdf>
- HUGUES GALINDO Enrique, CINVESTAV-IPN Recuperado de:  
<http://investigacion.uson.mx/posgrados/matematica.htm>
- JOYANES Aguilar, "La gestión del Conocimiento en la Comunicación: Un enfoque Tecnológico y de Gestión de Contenidos (Libro de Actas del Foro Comunicación-Complutense) 2002: Ayto Madrid: U. Complutense.
- LEVOYER Levy- (1997) Recuperado de:  
<http://www.intermonoxfam.org/es/page.asp?id=99>

- LITWIN, R, (1996). Recuperado de: <http://www.pedagogia.es/recursos-didacticos/>
- MAUCHLY, W. (2007) Recuperado de:  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADa\\_de\\_la\\_informaci%C3%B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADa_de_la_informaci%C3%B3n)  
<http://www.mitecnologico.com/Main/RecursosTecnologicos> (2008).
- M.C. VARGAS, J. pag. 51 (2001), La investigación es de campo
- MÉNDEZ Carlos (2002:135-135) Recuperado de:  
<http://www.idoneos.com/index.php/concepts/recursos-pedagogicos>.
- MEZA CASCANTE Luis y HERNÁNDEZ Fabio, del Instituto Tecnológico de Costa Rica, (1998)
- MERTENS (1996), Tutorías de las grandes tendencias en el estudio de las competencias
- MITECNOLÓGICO (2008), Libro de modelos pedagógicos.
- (ORTEGA, 1997). Instituto pedagógico de Colombia en el libro de la potenciación de la producción e investigación.
- PÁVLOV Iván, (2005)
- REIS, O. (1994), Libro de Competencias
- ROCSELL Efraín (2006) Recuperado de:  
<http://www.rieoei.org/deloslectores/1036Salas.PDF>
- SANTANDREU, Mercè (1990) Recuperado de:

<http://www.galeon.com/johns/enlaces133058.html>

- SALAS, C. (1996) Recuperado de:  
[http://www.bibliotecas-cra.cl/recursos/recu\\_recupeda.html](http://www.bibliotecas-cra.cl/recursos/recu_recupeda.html)
- SARMIENTO, 2004: 159 Recuperado de:  
<http://www.comunicacionpedagogia.com/publi/infocyp/muestra/pdf/santandreu.pdf>.
- SPIEGEL, J. (1997) Recuperado de:  
<http://enlaces.ucv.cl/eeuu/diagnostico.htm>
- TABASQUI Richard (2004). Recuperado de:  
[http://www.google.com.ec/search?hl=es&source=hp&q=recursos+pedagogicos&meta=&rlz=1R2RNTN\\_esEC344&aq=f&aqi=g10&aql=&oq=&gs\\_rfai=](http://www.google.com.ec/search?hl=es&source=hp&q=recursos+pedagogicos&meta=&rlz=1R2RNTN_esEC344&aq=f&aqi=g10&aql=&oq=&gs_rfai=)
- VERA VÉLEZ, L. 2008. Recuperado de:  
<http://web.upaep.mx/DesarrolloHumano/maestros/cursosTemporales/PagThierry/Index.htm>.
- VELANDO, E. (1997) Recuperado de:  
<http://www.espanolsinfronteras.com/LenguaCastellana-RD06-RecursosDidacticosGratis.htm>
- VILLEGAS, J. José. *Síntesis diacrónica del sistema tutorial de la uned*. Revista interamericana de Desarrollo Educativo. Num. 105 OEA 1989. Washington, E.U.
- ZAMMIT, (1992) y CABERO, (1993), Aplicación de las nuevas tecnologías

#### **Anexo N.- 1**

Elaborado por: El investigador

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**



**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**ENCUESTA A SER REALIZADA A LOS/AS ESTUDIANTES**

**Objetivo:** Establecer la importancia de la utilización de los Recursos Tecnológicos en el desarrollo de competencias en el área de Matemáticas en los estudiantes del Básico Común de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

**Instrucciones:**

- Lea detenidamente antes de contestar
- Marque con una X la respuesta que considere la más apropiada
- Responda con veracidad, pues la encuesta es anónima
- Su respuesta ayudará a realizar de forma adecuada un trabajo de investigación

**Datos Informativos**

Básico Común de la Universidad Técnica de Cotopaxi

**Especialidad**

- |                                     |        |
|-------------------------------------|--------|
| 1° Ing. Contabilidad                | (    ) |
| 2° Ing. Administración              | (    ) |
| 3° Licenciatura en Educación Básica | (    ) |
| 4° Licenciatura en Educación Física | (    ) |

**Cuestionario:**

1. ¿Conoce los recursos tecnológicos que dispone la Universidad para usar en la enseñanza de Matemáticas?  
Si ( )    No ( )
  
2. ¿Sus profesores de Matemática emplean Recursos Tecnológicos en sus clases?  
Si ( )    No ( )

3. ¿Al utilizar sus profesores de Matemática los Recursos Tecnológicos en sus clases estas son?

Excelente ( )

Buena ( )

Muy Buena ( )

Mala ( )

Muy Mala ( )

4. ¿La forma tradicional de enseñanza de Matemáticas (solo uso de pizarra y cuadernos) le parece?

Excelente ( )

Buena ( )

Muy Buena ( )

Mala ( )

Muy Mala ( )

5. ¿Tiene dificultad para resolver los problemas matemáticos?

Si ( )

No ( )

6. ¿Las competencias matemáticas (como Formular y resolver problemas de operaciones, tratamiento de datos y situaciones aleatorias, de uso del sistema métrico) con el uso los Recursos Tecnológicos de la Institución, se desarrollaran de manera?

Excelente ( )

Buena ( )

Muy Buena ( )

Mala ( )

Muy Mala ( )

7. ¿Cree que existirá mayor interés en el aprendizaje de Matemáticas si se emplean los Recursos Tecnológicos?

Si (      )                                      No (      )

8. ¿Con la utilización de los Recursos Tecnológicos el desarrollo de las competencias matemáticas será?

Excelente (      )

Buena (      )

Muy Buena (      )

Mala (      )

Muy Mala (      )

9. Al utilizar Recursos Tecnológicos Ud. será capaz de resolver problemas de Trigonometría en forma:

Excelente (      )

Buena (      )

Muy Buena (      )

Mala (      )

Muy Mala (      )

10. ¿Cree que mejoraría su rendimiento en la asignatura de Matemáticas si se emplean Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación?

Si (      )                                      No (      )

11. Estaría usted interesado que se desarrolle una propuesta que permita un manejo más eficiente de los recursos tecnológicos para el desarrollo de competencias de las matemáticas en los estudiantes del básico común de la UTC?

Si (      )

No (      )

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**ENTREVISTA PARA LOS DOCENTES DEL CURSO**

**GUÍA DE ENTREVISTA**

**Objetivo:** I Establecer la importancia de la utilización de los Recursos Tecnológicos en el desarrollo de competencias en el área de Matemáticas en los estudiantes del Básico Común de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

**PREGUNTAS**

1. ¿Cuáles considera Ud. son los recursos tecnológicos adecuados para la enseñanza de las matemáticas y cuáles de ellos utiliza en su clase?
2. ¿Cuál considera Ud. que son las competencias a desarrollar en los estudiantes del básico común de la UTC y cuál es su nivel en los estudiantes del Básico Común de la UTC?
3. ¿Piensa Ud. que es necesario establecer una propuesta alternativa que solucione el problema investigado?

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!**