



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN

TESIS DE GRADO

**Previo a la obtención del Título de Licenciada, en Ciencias Jurídicas Sociales
y de la Educación, Especialidad COMPUTACIÓN**

TEMA:

INFLUENCIA DEL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN (TIC'S) EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS
ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN LA ASIGNATURA DE
COMPUTACIÓN DE LA UNIDAD EDUCATIVA "CIUDAD DE MONTALVO" DEL
CANTÓN MONTALVO_ PROVINCIA DE LOS RIOS EN EL PERIODO LECTIVO
2010-2011.

AUTORA

NANCY ROCIO PAZMIÑO CAMPANA

TUTOR_DIRECTOR

MSC. SANTOS BAÑOS DE MORA.

LECTOR

Msc. JUAN TOVAR GONZABAY

BABAHOYO –2011

Contenido

PORTADA.....	I
TRIBUNAL EXAMINADOR.....	II
INFORME DE GRADUCACION.....	III
APROBACION DE DIRECTOR.....	IV
APROBACION DE LECTOR.....	V
CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA DE TESIS.....	VI
INFORME DE FINAL DE APROBACION DE TUTOR.....	VII
INFORME DE FINAL DE APROBACION DE LECTOR.....	VIII
DEDICATORIA.....	IX
AGRADECIMIENTO.....	X
INDICE.....	XIII
INTRODUCCÓN.....	XIV
1.- TEMA.....	1
PROBLEMA.....	2
PROBLEMA GENERAL.....	3
2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.	3
3.- ANTECEDENTES.....	4
2.1 OBJETIVO GENERAL.....	7
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
CAPITULO II.....	8
2. MARCO TEÓRICO.....	8
1.1. INTRODUCCÓN.....	8
1.2. LAS TIC'S EN LA CONCEPCIÓN DE UNA PEDAGOGÍA ALTERNATIVA PARA LA EDUCACIÓN BÁSICA.....	15
1.2.1 LAS TICS Y EL APRENDIZAJE	16
1.2.2. EL PORQUÉ DE LAS TIC EN EDUCACIÓN.....	17
1.2.3. UNA RAZÓN BÁSICA.....	18
1.2.4. DOS RAZONES FUNDAMENTALES.....	19
1.2.5. AMBIENTES DE APRENDIZAJE ENRIQUECIDOS.....	22
1.2.6. UN MODELO PARA INTEGRARLAS TIC AL CURRÍCULO ESCOLAR.....	25
1.2.7. COMPETENCIA TIC.....	27
1.2.8. USOS EDUCATIVOS DE LAS TIC Y ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS.....	31
1.2.9. COMPETENCIA EN INTEGRACIÓN.....	33

1.3. MODELO DIDÁCTICO: DIDÁCTICA DEL PENSAMIENTO CRÍTICO.	41
1.3.1. Técnicas y estrategias didácticas.	41
1.3.2. Pensamiento Crítico.	42
1.3.3. Sistema de aprendizaje didáctico.	43
1.3.4. Estrategias para evaluar usando TIC.	54
1.3.5. Selección y evaluación de software educativo.	55
1.3.6. La evaluación del software educativo	56
1.3.7. Clasificación	58
1.3.8. Características Software Educativo.	58
2.1 HIPÓTESIS GENERAL	59
2.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICA.	59
2.3. VARIABLES.	60
2.3.1. VARIABLES INDEPENDIENTES.	60
2.3.2. VARIABLE DEPENDIENTE.	60
2.4. OPERACIONALIZACIÓN DE HIPÓTESIS	61
2.5. TERMINOS GLOSARIO.	62
CAPITULO III	67
LA METODOLOGIA.	67
3. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.	67
3.1. MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN.	69
3.2. POBLACION Y MUESTRA.	72
3.3. TECNICAS E INSTRUMENTOS	74
3.4. RECOLECCIÓN DE INFORMACION	80
CAPITULO IV	81
4. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS RELIZADAS A DOCENTES Y ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCAL MIXTA “CIUDAD DE MONTALVO” DEL CANTÓN MONTALVO.	81
CAPÍTULO V	101
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	101
5.1. CONCLUSIONES.	101
5.2. RECOMENDACIONES.	103

CAPITULO VI	105
MARCO ADMINISTRATIVO	105
6.1. RESPONSABLE	105
6.2. FINANCIAMIENTO	105
6.3. PRESUPUESTO DE GASTOS	105
6.5. RECURSOS HUMANOS	107
6.6. MATERIALES	107
6.7. TECNOLÓGICO	107
CAPÍTULO VII	108
7. BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS	108
7.1. Bibliografía	108
7.2. Lincografía	109
7.3. Anexos	110

INTRODUCCIÓN.

La velocidad y complejidad con las que se produce el conocimiento deben estar orientadas a satisfacer las necesidades del hombre y su mundo. En la actualidad no encontramos ante una sociedad de cambios, ante una explosión de tecnologías de la información y comunicación, ante una sociedad de la información o “red”.

Esta condición "relacional" constituye el insumo de una nueva economía denominada "economía de redes" o "economía de la información". Esta nueva economía permite el intercambio de bienes inmateriales; que, en el campo didáctico-pedagógico, se expresa en los procesos de enseñanza y aprendizaje logrando una interacción entre docentes y estudiantes con una retroalimentación inmediata (chats) sin tener en cuenta el limitante del espacio geográfico o esquivando el temporal (correo-plataformas virtuales).

La utilización de las tecnologías de la información y comunicación en el contexto educativo en general y en la educación superior en particular, desempeñan un papel preponderante con la educación superior al servicio de la formación y actualización de los intelectuales y profesionales. Permite una mayor interacción entre docentes y estudiantes, un aprendizaje colaborativo entre estudiantes, un auto-aprendizaje y, fundamentalmente un cambio de actitud en los roles que deben cumplir los docentes y estudiantes.

Educación Superior apoyada en Tecnologías de Información y Comunicación. Retos e Interrogantes.

Entre los principales retos e interrogantes que se dan en la Educación y en forma particular en la Educación Superior, esta la incorporación de las tecnologías de la información y comunicación TICS., y partiendo del principal reto que tiene la Educación Superior, cabe plantearse ¿A qué necesidades deberá responder las Tecnologías de la información y Comunicación al implementarse en la Educación Superior?, bajo una

interpretación de la lectura desarrollada del artículo: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN TICS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: RETOS E INTERROGANTES, se analiza que responde hacia la necesidad de plantear un diseño curricular alternativo, insertando las TICS.

La propuesta de diseño curricular, insertando las TICS., podrá estructurarse desde 4 elementos: socio-educativo, tecnológico, investigación y especializado, asistido por un sistema de actualización y perfeccionamiento de los profesionales de la docencia en ejercicio en las TICS, hacia un direccionados de integración e interacción entre los contenidos de las diferentes áreas que los estudiantes deben cursar.

En el campo tecnológico delineado bajo líneas de acción como: a) Las tecnologías de la información y comunicación en los procesos de enseñanza y aprendizaje; b) diseño y evaluación de medios y recursos; c) ética y tecnologías de la información y comunicación.

Los objetivos de formación, deben estar enmarcados en una serie de procesos y competencias, que sirvan de apoyo al ejercicio profesional de los docentes universitarios, que se exponen a continuación:

- Atender a necesidades plenamente identificadas en la práctica docente, cuya satisfacción redunde en mejoramiento educativo verificable.
- Considerar al aprendizaje como un proceso abierto y flexible que dé respuesta a las limitaciones geográficas y de tiempo del participante, permitiendo el acceso a experiencias de aprendizaje a cualquier hora y desde el lugar de su preferencia.
- Reconocer la importancia de estimular el aprendizaje autónomo en la organización de su itinerario formativo y en la definición del tiempo y la dedicación que requiere para aprender y compartir saberes.
- Impulsar la presencia de interacciones entre facilitador-participante y entre participantes, tomando en cuenta que la comunicación por este tipo de medios puede verse aumentada por la influencia de la distancia espacio-temporal y por el papel activo y autónomo del participante en su proceso.

- Combinar el uso de una gran variedad de nuevas tecnologías a través de medios electrónicos, que incluyen: correo electrónico, foros de discusión, herramientas de internet, (wikis, blogs), herramientas de comunicación sincrónica (chats, videoconferencia, radioweb), además de recursos ya presentes en la World Wide Web que faciliten la mediación del proceso de aprendizaje.
- Favorecer la creación de comunidades de aprendizaje, entendidas éstas como un grupo de personas que aprenden en común, utilizando herramientas comunes en un mismo entorno.
- Propiciar el desarrollo de recursos educativos para aprender en línea, etiquetados y organizados de manera que puedan ser reusables, con fines andragógicos, por parte de la comunidad universitaria.

El sistema de actualización y perfeccionamiento de los docentes universitarios se desarrollará bajo la ejecución de módulos que como:

- a. Inmersión de plataformas virtuales apoyada en las TICs.
- b. Educación Superior en la era de la información y comunicación;
- c. Entornos virtuales para la formación y fortalecimiento de comunidades de aprendizaje. Principios básicos de diseño de autoaprendizaje para el desarrollo de comunidades de aprendizaje.
- d. Creación de recursos didácticos digitales para la educación superior apoyada en las TICs.
- e. Estrategias, metodologías, técnicas y actividades para el aprendizaje en la red;
- f. Evaluación de los aprendizajes apoyado en las TICs.

El presente proyecto de tesis está sustentado en cinco capítulos los mismos que son descritos a continuación:

CAPITULO I: Este capítulo consta el Tema, Problema General – Específico, Antecedentes, Justificación, Objetivos General – Específicos.

CAPITULO II: Este capítulo consta de Marco Teórico, Marco Teórico Conceptual, Hipótesis, General, Especificas, Variables Independientes, Dependientes, Operacionalización de la hipótesis, Glosario de términos usados.

CAPITULO III: Este capítulo consta de una Metodología de la investigación, Método científico, Método inductivo, Método Deductivo, Modalidad de la investigación, Población y Muestreo.

CAPITULO IV: Este capítulo consta de un Análisis e interpretación de resultados, Conclusiones, Recomendaciones.

CAPITULO V: Marco Administrativo, Recursos, Cronograma, Presupuesto, Lincografía, Anexos.

CAPITULO I

1.- TEMA

INFLUENCIA DEL USO DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACIÓN (TIC'S) EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN LA ASIGNATURA DE COMPUTACIÓN DE LA UNIDAD EDUCATIVA “CIUDAD DE MONTALVO” EN EL PERIODO LECTIVO 2010-2011.

PROBLEMA

¿DE QUÉ MANERA INFLUYE EL USO DE LAS TIC'S EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN LA ASIGNATURA DE COMPUTACIÓN DE LA UNIDAD EDUCATIVA “CIUDAD DE MONTALVO” EN EL PERIODO LECTIVO 2010-2011?

PROBLEMA GENERAL.

¿Cómo influye el uso de las TIC'S en el rendimiento académico de los estudiantes de Educación General Básica en la asignatura de computación de la Unidad Educativa “Ciudad de Montalvo” en el periodo lectivo 2010-2011?

2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.

1. ¿Qué factores influyen en la deficiencia académica de la asignatura computación en los estudiantes de Educación General Básica?
2. ¿Cómo influye la actualización curricular en la asignatura de computación en el rendimiento académico de los estudiantes de Educación General Básica?
3. ¿Qué factores del perfil profesional del docente ocasiona el escaso uso de las herramientas TIC'S por parte del estudiante y profesor?

3.- ANTECEDENTES.

El antecedente de la presente investigación se basa en el siguiente problema central:” Cómo influye el uso de las TIC’S en el rendimiento académico de los estudiantes de Educación General Básica en la asignatura de computación”, derivado de la preparación académica inadecuada de los docentes, desconocimiento de las Tecnologías de Información y Comunicación, enmarcación de la enseñanza en un proceso conductista, infraestructura tecnología impropia, lo que a su vez genera el poco desarrollo de destrezas y habilidades en los estudiantes, proceso de enseñanza impropio de la asignatura de computación , desarrollo de proceso repetitivos, bajo nivel académico de los estudiantes de Educación General Básica en la asignatura de computación.

La actual tendencia que muestran los países como Chile, Brasil, Colombia, hacia la globalización económica, social, política y cultural, proceso por el cual "...los países promueven cambios en sus formas de organización y se integran en bloques económicos regionales que tienden a convertirse en fuerzas económicas y políticas." La competitividad es uno de los retos principales de la globalización; por eso, las instituciones de educación tanto en Educación General Básica, De Bachillerato y Superior deberá enfrentarla con la generación de avances científicos y tecnológicos, que se encuentran inmersos en la Educación.

Se ha vuelto común decir que la época actual se caracteriza por la vertiginosa velocidad del cambio tecnológico ligado particularmente a la revolución en la microelectrónica y en el manejo de la información, pero no por ser común deja de ser cierto que ese cambio, no ha sido asumido y entendido, por ello el impacto que ha producido en campo ocupacional. Esto ha provocado, particularmente que países como el nuestro, Ecuador, no generen tecnología, si por el contrario se consumidor de países en la brecha de desarrollo

Si consideramos al sistema de educación General como el instrumento social por excelencia que ha de posibilitar esa percepción del entorno, podremos entender porque es en el ámbito educativo donde se encuentra la responsabilidad fundamental y directa sobre la existencia de dicha brecha que, en términos mucho más obvios y dramáticos, suele manifestarse en los distintos niveles científicos, tecnológicos y de bienestar, si bien esto ocurre en nuestro sistema educativo, principalmente en la Facultad de Ciencias Sociales y de la Educación, carrera de computación, por ende afectará al Unidad Educativa “Ciudad de Montalvo” en el periodo 2010, debido a que la institución no sea preocupado por el curriculum de los docentes en computación y de infraestructura tecnológica, para este efecto se precisa que los docentes deberán capacitarse en disciplinas como las Tecnologías de Información Y Comunicación y el dominio de infraestructura tecnológica, la misma que la institución educativa deberá implementar.

JUSTIFICACIÓN.

La investigación científica nos ayuda a mejorar el estudio de un problema porque nos permite establecer contacto con la realidad a fin de conocerla mejor, para su posterior comprobación y planteamiento de una posible solución. La influencia del uso de las TIC'S en el rendimiento académico de los estudiantes de Educación General Básica en la asignatura de computación de la Unidad Educativa "Ciudad de Montalvo" en el periodo lectivo 2010-2011.

La investigación se plantea desde los aspectos básicos del tema como: Uso de las TIC'S que se emplean en el proceso de enseñanza de Educación General Básica, el propositivo de las TIC'S en el proceso de enseñanza a niños - niñas, la misma que se desarrollara a través de los métodos teóricos inductivo – deductivo, a través del cual se obtendrá resultados de la investigación, identificación de la o las metodologías que emplean los docentes en la enseñanza a niños y niñas, análisis de las estrategias metodológicas que se aplica en la Educación General Básica, lo que contribuirán a una orientación y a la toma de decisiones en la determinación del problema a investigarse. ¿De qué manera influye el uso de las TIC'S en el rendimiento académico de los estudiantes de Educación General Básica en la asignatura de computación de la Unidad Educativa "Ciudad de Montalvo" en el periodo lectivo 2010-2011?

La presente investigación además se fundamenta desde las razones institucionales como el modelo educativo y la actualización curricular de la Educación General Básica en la asignatura de computación que la Unidad Educativa "Ciudad de Montalvo" se encuentra aplicando, desde la perspectiva personal del investigador, esta investigación pretende, inquietar, sensibilizar e inducir a los docentes de la asignatura de computación a identificación y la utilización de una herramienta y estrategias adecuada para la enseñanza de esta asignatura, logrando promover la innovación pedagógica, la experimentación didáctica, y la integración de las diversas áreas curriculares (complementando otras estrategias de enseñanza apoyadas en recursos más convencionales, e involucrarse en procesos cognitivos con mayor autonomía.

2.1 OBJETIVO GENERAL.

Determinar en qué medida el uso de la Tecnología de la Información y comunicación TIC'S influyen sobre el rendimiento académico de los estudiantes de Educación General Básica en la asignatura de Computación.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

2.2.1 Identificar el rendimiento académico de los estudiantes de Educación General Básica en la asignatura de Computación antes y después del uso de las TIC'S.

2.2.2 Clasificar las diferencias en el rendimiento académico de los estudiantes de Educación General Básica en la asignatura de computación luego del uso de las TIC'S.

2.2.3 Utilizar nuevas herramientas de la tecnología y la información para potenciar la actividad académica tanto del estudiante como del docente, y así elevar su rendimiento académico y ser profesionales exitosos y competentes.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO.

1.1. INTRODUCCIÓN.

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) -la unión de los computadores y las comunicaciones- desataron una explosión sin precedentes de formas de comunicarse al comienzo de los años '90. A partir de ahí, la Internet pasó de ser un instrumento especializado de la comunidad científica a ser una red de fácil uso que modificó las pautas de interacción social.

Por Tecnologías de la información o Tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) se entiende un término dilatado empleado para designar lo relativo a la informática conectada a Internet, y especialmente el aspecto social de éstos. Ya que Las nuevas tecnologías de la información y comunicación designan a la vez un conjunto de innovaciones tecnológicas pero también las herramientas que permiten una redefinición radical del funcionamiento de la sociedad; Un buen ejemplo de la influencia de los TIC sobre la sociedad es el gobierno electrónico.

En resumen las nuevas tecnologías de la Información y Comunicación son aquellas herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información representada de la más variada forma. Es un conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información. Constituyen nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos informacionales. Algunos ejemplos de estas tecnologías son la pizarra digital (ordenador personal + proyector multimedia), los blogs, el podcast y, por supuesto, la web.

Para todo tipo de aplicaciones educativas, las TIC son medios y no fines. Es decir, son herramientas y materiales de construcción que facilitan el aprendizaje, el desarrollo de habilidades y distintas formas de aprender, estilos y ritmos de los aprendices.

Si bien es cierto que la necesidad de comunicarse hace más notorio el carácter indispensable del conocimiento sobre las tecnologías de información y comunicación

y la aplicación de éstas en distintos ámbitos de la vida humana, se hace necesario también reconocer las repercusiones que traerá consigo la utilización de estas nuevas tecnologías ya sean benéficas o perjudiciales.

A continuación se mostrarán algunas de las ventajas y desventajas que origina el empleo de las TIC's en el desarrollo de las actividades humanas.

1.1.1. VENTAJAS

Las ventajas reconocibles en torno a las relaciones existentes entre el incremento en la producción y difusión de nuevas tecnologías y las posibilidades que las empresas tienen de acceder a conocerlas y utilizarlas conocimiento de los factores endógenos y exógenos que inciden en la apropiación de las innovaciones tecnológicas por parte de las empresas trae a cuenta que los procesos de innovación tecnológica pueden ser entendidos como un proceso de innovación social que moviliza las capacidades de la organización, constituyéndose en una instancia de generación de conocimiento que remite a los saberes que se recrean en diferentes áreas de la empresa, en un proceso dinámico, continuo y acumulativo; que modifica y reelabora las competencias organizativas.

Otras ventajas que podemos mencionar son las siguientes:

- brindar grandes beneficios y adelantos en salud y educación;
- potenciar a las personas y actores sociales, ONG, etc., a través de redes de apoyo e intercambio y lista de discusión.
- apoyar a las PYME de las personas empresarias locales para presentar y vender sus productos a través de la Internet.
- permitir el aprendizaje interactivo y la educación a distancia.
- impartir nuevos conocimientos para la empleabilidad que requieren muchas competencias (integración, trabajo en equipo, motivación, disciplina, etc.).
- ofrecer nuevas formas de trabajo, como teletrabajo
- dar acceso al flujo de conocimientos e información para empoderar y mejorar las vidas de las personas.
- Facilidades
- Exactitud

- Menores riesgos

- Menores costos

1.1.2. DESVENTAJAS

- Los beneficios de esta revolución no están distribuidos de manera equitativa; junto con el crecimiento de la red Internet ha surgido un nuevo tipo de pobreza que separa los países en desarrollo de la información, dividiendo los educandos de los analfabetos, los ricos de los pobres, los jóvenes de los viejos, los habitantes urbanos de los rurales, diferenciando en todo momento a las mujeres de los varones. Según se afirma en el informe sobre el empleo en el mundo 2001 de la OIT "la vida en el trabajo en la economía de la información", aunque el rápido desarrollo de la tecnología de la información y la comunicación (TIC) constituye una "revolución en ciernes", las disparidades en su difusión y utilización implican un riesgo de ampliación de la ya ancha "brecha digital" existente entre "los ricos y los pobres" tecnológicos.

El internauta típico a escala mundial es hombre, de alrededor de 36 años de edad, con educación universitaria, ingresos elevados, que vive en una zona urbana y habla inglés. En este contexto, las mujeres latinoamericanas - y especialmente aquéllas de ingresos bajos que viven en zonas rurales - tienen que enfrentar un doble -o un triple- desafío para estar incluidas y conectadas en el desarrollo de la aldea global de las TICs.

Otras desventajas que se pueden observar en la utilización de las tecnologías de información y comunicación son:

- Falta de privacidad
- Aislamiento
- Fraude
- Merma los puestos de trabajo

Las tecnologías de información y comunicación tienen como características principales las siguientes:

Son de carácter innovador y creativo, pues dan acceso ha nuevas formas de comunicación.

Tienen mayor influencia y beneficia en mayor proporción al área educativa ya que la hace más accesible y dinámica.

Son considerados temas de debate público y político, pues su utilización implica un futuro prometedor.

Se relacionan con mayor frecuencia con el uso de la Internet y la informática.

Afectan a numerosos ámbitos de la ciencias humana como la sociología, la teoría de las organizaciones o la gestión.

En América Latina se destacan con su utilización en las universidades e instituciones países como: Argentina y México, en Europa: España y Francia.

Las principales nuevas tecnologías son:

- Internet
- Robótica
- Computadoras de propósito específico
- Dinero electrónico

Resulta un gran alivio económico a largo plazo. aunque en el tiempo de adquisición resulte una fuerte inversión.

Constituyen medios de comunicación y adquisición de información de toda variedad, inclusive científica, a los cuales las personas pueden acceder por sus propios medios, es decir potencian la educación a distancia en la cual es casi una necesidad del alumno tener poder llegar a toda la información posible generalmente solo, con una ayuda mínima del profesor.

1.1.3. TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA.

Entre los principales retos e interrogantes que se dan en la Educación y en forma particular en la Educación Superior, esta la incorporación de las tecnologías de la información y comunicación TICS., y partiendo del principal reto que tiene la Educación Superior, cabe plantearse ¿A qué necesidades deberá responder las Tecnologías de la información y Comunicación al implementarse en la Educación

Superior?, bajo una interpretación de la lectura desarrollada del artículo: **TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN TICS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: RETOS E INTERROGANTES**, se analiza que responde hacia la necesidad de plantear un diseño curricular alternativo, insertando las TICS.

La propuesta de diseño curricular, insertando las TICS., podrá estructurarse desde 4 elementos: socio-educativo, tecnológico, investigación y especializado, asistido por un sistema de actualización y perfeccionamiento de los profesionales de la docencia en ejercicio en las TICS, hacia un direccionados de integración e interacción entre los contenidos de las diferentes áreas que los estudiantes deben cursar.

En el campo tecnológico delineado bajo líneas de acción como: a) Las tecnologías de la información y comunicación en los procesos de enseñanza y aprendizaje; b) diseño y evaluación de medios y recursos; c) ética y tecnologías de la información y comunicación.

Los objetivos de formación, deben estar enmarcados en una serie de procesos y competencias, que sirvan de apoyo al ejercicio profesional de los docentes universitarios, que se exponen a continuación:

Atender a necesidades plenamente identificadas en la práctica docente, cuya satisfacción redunde en mejoramiento educativo verificable.

Considerar al aprendizaje como un proceso abierto y flexible que dé respuesta a las limitaciones geográficas y de tiempo del participante, permitiendo el acceso a experiencias de aprendizaje a cualquier hora y desde el lugar de su preferencia.

Reconocer la importancia de estimular el aprendizaje autónomo en la organización de su itinerario formativo y en la definición del tiempo y la dedicación que requiere para aprender y compartir saberes.

Impulsar la presencia de interacciones entre facilitador-participante y entre participantes, tomando en cuenta que la comunicación por este tipo de medios puede verse aumentada por la influencia de la distancia espacio-temporal y por el papel activo y autónomo del participante en su proceso.

Combinar el uso de una gran variedad de nuevas tecnologías a través de medios electrónicos, que incluyen: correo electrónico, foros de discusión, herramientas de internet, (wikis, blogs), herramientas de comunicación sincrónica (chats, videoconferencia, radioweb), además de recursos ya presentes en la World Wide Web que faciliten la mediación del proceso de aprendizaje.

Favorecer la creación de comunidades de aprendizaje, entendidas éstas como un grupo de personas que aprenden en común, utilizando herramientas comunes en un mismo entorno.

Propiciar el desarrollo de recursos educativos para aprender en línea, etiquetados y organizados de manera que puedan ser reusables, con fines andragógicos, por parte de la comunidad universitaria.

El sistema de actualización y perfeccionamiento de los docentes universitarios se desarrollará bajo la ejecución de módulos que como:

Inmersión de plataformas virtuales apoyada en las TICs.

Educación Superior en la era de la información y comunicación;

Entornos virtuales para la formación y fortalecimiento de comunidades de aprendizaje.
Principios básicos de diseño de autoaprendizaje para el desarrollo de comunidades de aprendizaje.

- Creación de recursos didácticos digitales para la educación superior apoyada en las TICs.
- Estrategias, metodologías, técnicas y actividades para el aprendizaje en la red;
- Evaluación de los aprendizajes apoyado en las TICs.

1.1.4. TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN.

"El conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información" (González Gisbert)

Si nos ceñimos a la definición que de tecnología hacen Harvey Brooks y Daniel Bell: "el uso de un conocimiento científico para especificar modos de hacer cosas de un modo reproducible", podríamos decir que las Tecnologías de Información, más que herramientas generadoras de productos finales, son procesos científicos cuyo principal objetivo son la generación de conocimientos, que a la postre incidirán en los modos de vida de las sociedades, no sólo en un ámbito técnico o especializado, sino principalmente en la creación de nuevas formas de comunicación y convivencia global.

Se podría establecer un punto de semejanza entre la revolución de las Tecnologías de la Información y la Revolución Industrial, cuya principal diferencia reside en la materia prima de su maquinaria, es decir, pasamos de una eclosión social basada en los usos de la energía a una sociedad cuyo bien primordial ha pasado a ser el conocimiento y la información. Pueden ser incluidas en esta gran área de las ciencias, la microelectrónica, la computación (hardware y software), las telecomunicaciones y (según opinión de algunos analistas) la ingeniería genética. Esta última, por decodificar, manipular y reprogramar la información genética de la materia viviente.

Desde un punto de vista histórico, la revolución de las Tecnologías de la Información marca un momento crucial y decisivo en la sociedad mundial, pues ha penetrado en todas las áreas de vida humana, no como agente externo, sino como (muchas veces) motor que genera un flujo activo en las interrelaciones sociales.

Durante la última década del siglo pasado, mucho se habló sobre una nueva era de oscurantismo informativo, ocasionado por esta suerte de carrera contra reloj por la adquisición y generación de información y conocimientos. Sin embargo, las nuevas tecnologías de la información, representan una oportunidad singular en el proceso de democratización del conocimiento, pues los usuarios pueden tomar el control de la tecnología, que usan y generan, y producir y distribuir bienes y servicios. Podría

pensarse que las TI han abierto un territorio en el cual la mente humana es la fuerza productiva directa de mayor importancia en la actualidad.

Por lo tanto, el ser humano es capaz de convertir su pensamiento en bienes y servicios y distribuirlos no ya en una frontera local, sino globalmente. Las TI han modificado sustancial e irrevocablemente, la forma en que vivimos, dormimos, soñamos y morimos.

En este caso, podríamos hacernos eco de las palabras de Jean Paul Sartre cuando dice que no se trata de preguntarnos si la historia tiene un sentido, sino de que -ya que estamos metidos hasta el cuello- debemos darle el sentido que nos parezca mejor y prestar toda nuestra colaboración para las acciones que lo requieran. Esto se aplica perfectamente a la participación ciudadana activa en el desarrollo de las Tecnologías de la Información en el país, lo que por ende incidirá en el crecimiento económico, político, social y cultural de la nación.

1.2. LAS TIC'S EN LA CONCEPCIÓN DE UNA PEDAGOGÍA ALTERNATIVA PARA LA EDUCACIÓN BÁSICA.

En la actualidad estamos pasando de una sociedad industrial a una sociedad del conocimiento, que enfatiza la innovación, la educación de calidad, la creatividad y el conocimiento tácita en un mundo globalizado, caracterizado por la preeminencia del desarrollo científico tecnológico, en particular en lo que se refiere a las TIC.

El cambio paradigmático a que conlleva el proceso de transformaciones en las que nos encontramos inmersos actualmente, tiene importantes implicaciones de diferente índole: axiológicas, en tanto que supone el surgimiento de una nueva escala de valores, epistemológicas, en el sentido de la consideración de nuevas formas de producir conocimiento, ontológicas, en cuanto a la conceptualización del tipo de hombre que demanda los nuevos tiempos y gerencial en el sentido del desarrollo de un nuevo modelo empresarial fundamentado en el aprendizaje organizacional.

Frente a ello, la Universidad debe plantear un proceso de cambio planeado, fundamentado en la propia auto_evaluación y auto_regulación de sus procesos

académico organizacionales, dirigido en diferentes direcciones una de ellas tiene que ver con el cambio en las estrategias tradicionales de enseñar y aprender.

1.2.1 LAS TICS Y EL APRENDIZAJE.

Una pedagogía alternativa, acorde con los nuevos tiempos debe prestar atención no solo al uso de los medios o recursos para el aprendizaje (como aprender) sino muy especialmente al contenido, (que se aprende), que se trasmite a través de aquellos, ya los objetivos del aprendizaje (para que aprender). En la relación con los medios, actualmente se dispone, como en ninguna otra época de la historia de la humanidad, de una amplia y variada gama de recursos tecnológicos.

Lo interesante dentro de las TICS y el aprendizaje en la Universidad, se da por la adaptabilidad que tiene hacia modelos constructivistas como el complejo, bajo este modelo se interpreta el aprendizaje con énfasis en las interacciones que se producen entre los diferentes componentes o partes que intervienen en el proceso de instrucción (estudiante-docente-currículo-recursos) y no como una simple predicción lineal a partir de dichos componentes. Esta visión destaca la participación activa del sujeto en la modificación de sus procesos de pensamientos, ideas y comprensiones como resultado de la experiencia que ocurre dentro de un contexto sociocultural determinado.

Bajo principios de aprendizajes del constructivismo complejo estos son:

1. Adaptación del estudiante a ambiente sociocultural.
2. La construcción activa de modelos internos por el estudiante.
3. La auto-organización del conocimiento y la experiencia dentro de modelos internos, construidos exclusivamente por el sujeto.
4. Modelos internos como una consecuencia lógica de la experiencia del estudiante.

5. Función de la interacción del estudiante y de los modelos internos preexistentes.

Estos principios proveen la función sólida para la comprensión de la naturaleza del aprendizaje en un mundo complicado, dinámico y culturalmente relevante.

1.2.2. EL PORQUÉ DE LAS TIC EN EDUCACIÓN.

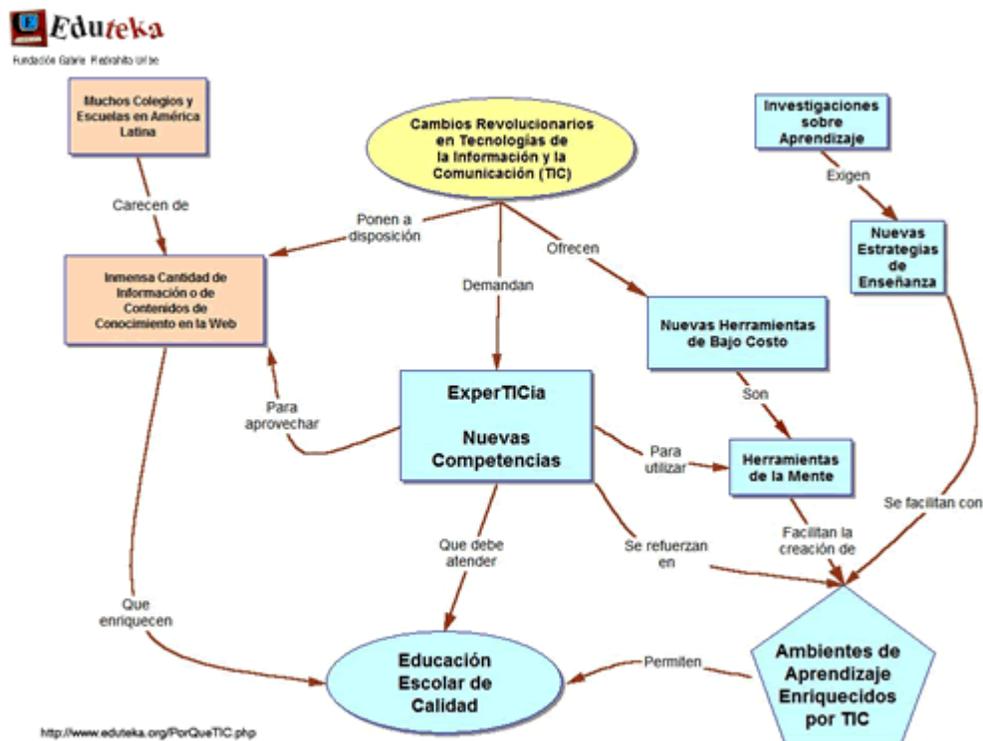
El computador electrónico fue inventado a mediados del siglo pasado; el computador personal llegó al mercado después de 1975; e Internet se hizo público y la Web comenzó a enriquecerse a mediados de la década de los 90. Esos grandes hitos están entre los más visibles de la revolución que han experimentado las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los últimos 60 años. Esa revolución ha ido acompañada, y ha sido impulsada, por una reducción dramática, sin precedente en la historia de las tecnologías, en los costos de manejar, guardar y transmitir información. Desde hace varias décadas se comenzó a especular sobre el impacto que la revolución en las TIC podría tener en la educación, en todos sus niveles. Esa especulación, y los múltiples ensayos que la siguieron, se han convertido en los últimos años, especialmente a partir del desarrollo de la Web, en un gran movimiento que está transformando la educación en muchos lugares del mundo desarrollado.

Infortunadamente, no se ha cumplido una de las predicciones de la especulación inicial, a saber: que la revolución de las TIC permitiría a los países en desarrollo mejorar sus sistemas educativos a pasos agigantados, hasta alcanzar a los de los países ricos. Por el contrario, lo que se observa en años recientes es un aumento en la brecha entre la típica escuela latinoamericana y la típica escuela en muchos países de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos)

Eso no tiene necesariamente que ser así: los gobiernos de América Latina tienen ahora la gran oportunidad de transformar sus sistemas educativos; de mejorar la calidad de sus escuelas; de reducir la inequidad en las oportunidades que se ofrecen a los jóvenes de los diferentes estratos socioeconómicos de sus países; y de preparar a su población para los retos que entraña la economía globalizada, muy competitiva, de la sociedad del conocimiento característica del siglo XXI.

Los cambios tecnológicos en los microprocesadores y en los dispositivos de memoria digital, así como el aumento de capacidad de transmisión de información en fibra óptica y en sistemas inalámbricos y, la disponibilidad de muchísimos recursos gratuitos en la Web han reducido los costos de aprovechamiento del potencial de las TIC en la educación a niveles no soñados por educadores o gobernantes hace sólo 10 años.

Este artículo expresa la posición de la FGPU y de Eduteka sobre las razones por las que se hace urgente aprovechar esta oportunidad que se presenta a las naciones de América Latina para transformar su educación; y pretende servir de material de información y persuasión para argumentar con solidez este tema ante directivos educativos, gobernantes y legisladores.



1.2.3. UNA RAZÓN BÁSICA.

La pobreza de recursos educativos en la mayoría de las escuelas latinoamericanas es bien conocida. En particular, la escasez de materiales en sus bibliotecas es una de las

más serias limitaciones para la formación de niños y jóvenes de los sectores menos favorecidos económicamente. Esa carencia podría resolverse con una dotación mínima de computadores con acceso a Internet de banda ancha en las bibliotecas escolares. La gran cantidad de libros, revistas, periódicos, diccionarios, enciclopedias, mapas, documentos, videos, muchísimos de ellos gratuitos y con capacidad de multimedia, justifican una inversión inicial en dotación e instalación de equipos y un gasto de sostenimiento cuyo valor sería marginal si se lo compara con el gasto educativo de cualquier país latinoamericano. El acceso a Internet permitiría, además, una cantidad de experiencias educativas nuevas como visitas a museos de arte y de ciencias, acceso a laboratorios virtuales, viajes virtuales a ciudades o regiones remotas, utilización de software educativo interactivo, etc.

Ese esfuerzo de dotación general a las bibliotecas escolares traería importantes cambios a las instituciones educativas, abriría las puertas de un nuevo mundo para sus estudiantes y ayudaría a mejorar la calidad de la educación latinoamericana.

1.2.4. DOS RAZONES FUNDAMENTALES.

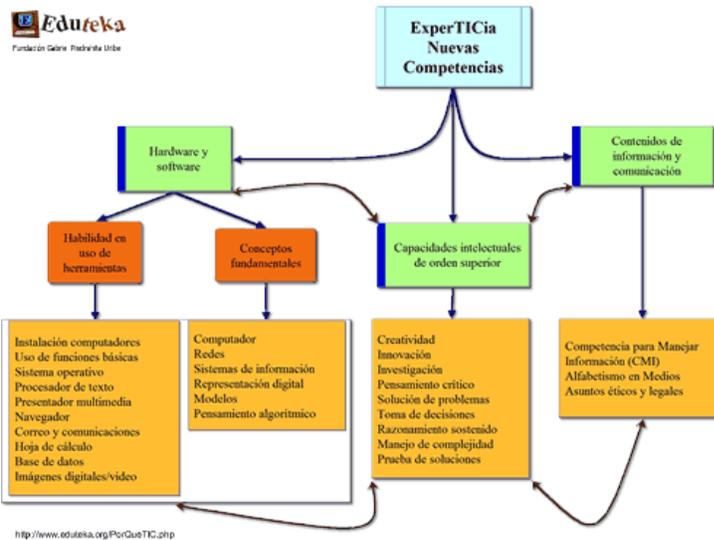
Pero existen dos razones muy importantes por las que los gobiernos deben ir mucho más allá de dotar las bibliotecas escolares con acceso a la Web (ver gráfica).

Por una parte, debido precisamente a los múltiples cambios originados por la revolución de las TIC, las competencias requeridas a los graduados de los sistemas escolares de América Latina han cambiado. Y esos sistemas escolares deben atender esas nuevas demandas para que los jóvenes que pasan por ellos estén mejor habilitados para llevar una vida personal, productiva y cívica valiosa en el siglo XXI.

Además, las TIC, con toda la gama de herramientas de hardware y software que contienen, convertidas en herramientas de la mente, usadas para potenciarla, facilitan la creación de ambientes de aprendizaje enriquecidos, que se adaptan a modernas estrategias de aprendizaje, con excelentes resultados en el desarrollo de las habilidades cognitivas de niños y jóvenes en las áreas tradicionales del currículo.

Experticia

Proponemos llamar experticia a la condición de una persona competente en las nuevas demandas de formación originadas en la revolución de las TIC, demandas que, como ya se dijo, deben ser atendidas por cualquier sistema escolar de calidad contemporáneo.



La experticia incluye unas competencias relacionadas con el hardware y el software; otras relacionadas con los contenidos de la información y las comunicaciones; y un tercer tipo que enlaza las dos anteriores con capacidades intelectuales de orden superior.

Las primeras implican un conocimiento de los conceptos fundamentales de las TIC y la habilidad en el uso de sus diversas herramientas.

Los conceptos fundamentales son las bases sobre las que se construyen las TIC; el computador, las redes, los sistemas de información, la representación digital o binaria de la información, los modelos, el pensamiento algorítmico y la programación son algunos de ellos [1]. Si las TIC no evolucionaran, el conocimiento de estos conceptos sería innecesario; bastaría saber usar los equipos y el software; pero las TIC cambian permanentemente y una buena comprensión de sus fundamentos permite estar preparado para las innovaciones y adaptarse rápidamente para aprovechar las nuevas oportunidades.

La lista de habilidades requeridas en el uso del hardware y el software cambia frecuentemente, según aparecen nuevos productos y nuevas aplicaciones. Entre las

más importantes hoy, tendríamos: instalación del computador, uso de las funciones básicas del sistema operativo, uso del procesador de texto, uso de un sistema de presentación multimedia, conexión a una red, uso de un navegador para buscar recursos en la Web, uso de sistemas de correo o de comunicación con otros [2], uso de una hoja de cálculo, uso de un manejador de bases de datos, uso de cámaras digitales de fotografía y video, uso de algunos servicios de la Web 2.0, etc.

El conocimiento de los conceptos fundamentales de las TIC y las habilidades en el uso del hardware y del software componen la primera parte de la experTICia. La segunda, está relacionada con el uso y la producción de los contenidos de la información, tanto en la Web como en los medios digitales en general.

Como se dijo antes, la mayoría de los latinoamericanos se ha educado sin acceso a una cantidad siquiera apreciable de fuentes de información y conocimiento: libros, revistas, diarios, enciclopedias, etc. En la nueva realidad, el acceso a la Web con su inmensa cantidad de recursos valiosos y, al mismo tiempo, de material inútil y basura, exige el desarrollo de una primera competencia nueva: la de manejo de información (CMI); que capacita al joven para definir el problema de información que enfrente, escoger, ejecutar y refinar su estrategia de búsqueda, juzgar la validez de las fuentes de la información obtenida y procesar esa información.

Además, ante la creciente avalancha producida por la gran cantidad de medios y mensajes mediáticos a la que está expuesto el ciudadano normal, se requiere el desarrollo de otra competencia nueva: el Alfabetismo en Medios; se trata de la comprensión de cómo se construyen los mensajes que contienen, para qué propósitos, usando cuáles herramientas; se trata de aprender a examinar cómo diferentes individuos interpretan los mensajes de manera diferente, cómo se pueden incluir o excluir ciertos valores y puntos de vista, cómo los medios pueden influir en creencias o comportamientos; se trata no solo de aprender a recibir los mensajes críticamente, sino de aprender a producirlos y a emitirlos.

Tanto la CMI como el alfabetismo en medios demandan una lectura y una escritura diferentes a las tradicionales: son multimediales (con sonido e imagen), son hipertextuales (con enlaces que permiten navegar entre varios textos), son interactivas, contienen íconos e información gráfica; implican, en fin, un nuevo alfabetismo.

Además, estas competencias relacionadas con el uso y la producción de contenidos de información exigen una comprensión de los asuntos éticos y legales implicados en el acceso a la información y en su utilización, como el plagio y los derechos de autor.

La experticia incluye un tercer tipo de competencia que liga las TIC y las competencias hasta aquí enunciadas con las capacidades intelectuales de orden superior. Esta inclusión se manifestó, talvez por primera vez, en el informe “BeingFluentwithInformationTechnology” del Consejo Nacional de Investigación de los Estados Unidos, en 1999. Ellos incluyeron, entre otras, las que llaman razonamiento sostenido, manejo de complejidad y prueba de soluciones. Un informe más reciente, “Evaluación de las Competencias del Siglo XXI: el panorama actual” (pdf, 460Kb), de junio de 2005 se refiere a cómo países tan diversos como el Reino Unido, Finlandia, Singapur, Israel y Corea del Sur están tratando la experticia como una de las áreas de competencia centrales en sus currículos nacionales y “artículos que emanan de (sus) Ministerios de Educación y organizaciones aliadas trazan un enlace explícito entre las TIC y capacidades intelectuales de orden superior”. Muy recientemente, los nuevos estándares de TIC para estudiantes de los Estados Unidos, preparados por ISTE incluyen “competencias de creatividad, innovación, investigación, pensamiento crítico, solución de problemas, toma de decisiones, entre otras”, con el uso de herramientas y recursos digitales apropiados”.

Como se dijo antes, el desarrollo de todas estas competencias que hacen parte de la experticia, es ahora una función crítica de cualquier sistema educativo de calidad.

1.2.5. AMBIENTES DE APRENDIZAJE ENRIQUECIDOS.

Pero, como también quedó dicho atrás, hay otra razón muy importante para que los gobiernos se comprometan en la incorporación masiva de las TIC en sus sistemas escolares: las TIC, bien aprovechadas, tienen el potencial de enriquecer muchísimo y a bajo costo los ambientes de aprendizaje en los que se educan niños y jóvenes latinoamericanos. Y esos ambientes enriquecidos permitirían niveles de aprendizaje y de desarrollo de competencias mucho más elevados que los que existen hoy. Los costos de los computadores, de sus equipos periféricos, como escáneres o impresoras,

y de muchos dispositivos digitales como cámaras, sensores, sondas, agendas, teléfonos celulares, etc., que funcionan con los computadores o en lugar de ellos, han bajado dramáticamente. Empiezan a verse ya programas pilotos con computadores diseñados especialmente para uso escolar, con precios entre 170 y 300 dólares, como el XO de la Fundación “One laptop per child (OLPC)” (un portátil por niño) o como el Classmate de Intel. Esos equipos traen incorporados varios dispositivos valiosos, tienen especificaciones técnicas apropiadas para el uso escolar y vienen con una serie de programas de software suficientes para gran variedad de aplicaciones.

La propuesta de los fabricantes de estos equipos es llegar a la situación “uno a uno”; un computador por cada niño o joven; e, idealmente, un computador cuyo usuario pueda tenerlo y usarlo tanto en la institución educativa como en su casa.

Pero ¿Por qué se querría llegar a esa situación de “uno a uno”? ¿no sería suficiente tener unas pocas aulas o laboratorios de computadores a donde los estudiantes vayan a desarrollar las competencias propias de la *experTICia*? Porque el “uno a uno” ofrece muchísimas ventajas: mediante su propia memoria o mediante el acceso a la Web, puede reemplazar libros, manuales o textos, diccionarios, enciclopedias, cuadernos o libretas y demás productos de papel para todas las materias que hoy requiere cualquier estudiante para el plan de estudios; además, un equipo como el XO ofrece cámara fotográfica, micrófono, parlantes y otras facilidades de comunicación; pero lo más importante es que el software que trae incorporado el equipo y su acceso a Internet permiten convertirlo en herramienta de la mente. David Jonassen, en un artículo sobre ese concepto, dice que “las herramientas de la mente son aplicaciones de los computadores que, cuando son utilizados por los estudiantes para representar lo que saben, necesariamente los involucran en pensamiento crítico acerca del contenido que están estudiando”. Un ejemplo clásico, presentado por el mismo Jonassen, es el uso de Bases de Datos; la organización de una información, que puede haber sido obtenida por el estudiante o suministrada por el docente, en la forma de una Base de Datos sobre la que pueden efectuar después consultas específicas, necesariamente involucra al estudiante en razonamiento analítico y le exige pensar acerca de relaciones causales entre ideas. Jonassen nos presenta varios grupos de aplicaciones de los computadores

que representan diversos tipos de herramientas de la mente: de organización semántica, de modelado dinámico, de interpretación de información, de construcción de conocimiento y de conversación y colaboración.

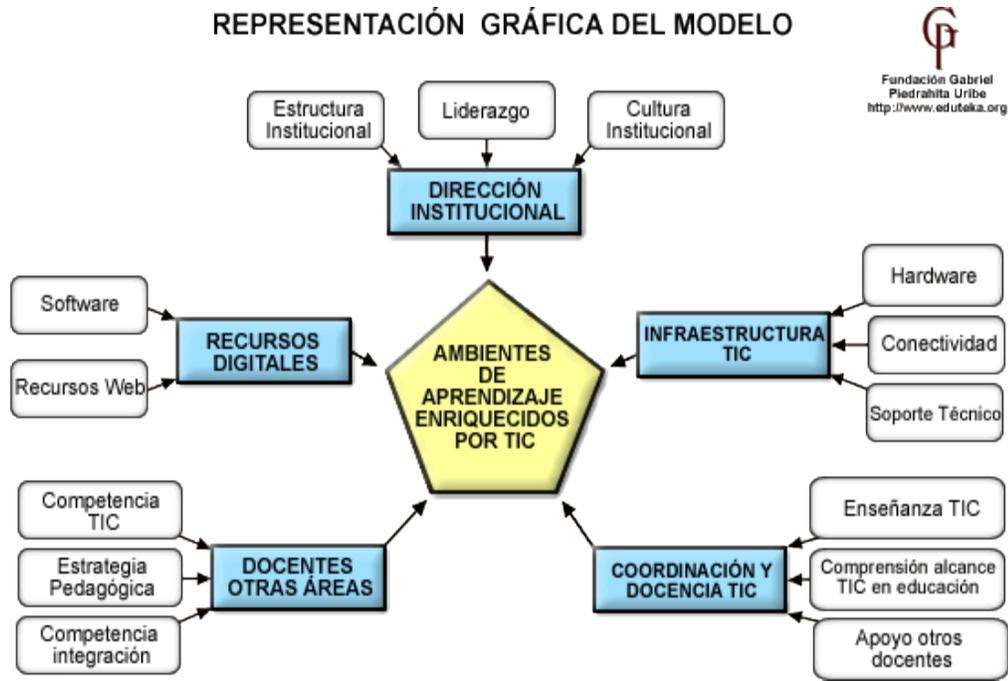
Solo cuando se llega a una situación de “uno a uno” pueden los estudiantes usar el computador todo el tiempo y para todas las áreas o materias como herramientas de la mente. En la situación convencional de aulas o laboratorios de cómputo, aún en las instituciones educativas en las que se llega a relaciones de 10 estudiantes por computador, es muy difícil avanzar más allá de una experTICia aceptable. El número limitado de horas en las que el estudiante puede usar los equipos dificulta mucho un progreso mayor.

Quizá por una coincidencia afortunada, estos computadores potentes y muy económicos, están disponibles en esta época, cuando hay más reconocimiento del potencial de la pedagogía constructivista, basada en estrategias de aprendizaje activo, como la mayor potenciadora del aprendizaje de los estudiantes. En las últimas décadas, se ha venido acumulando un consenso creciente sobre las teorías relacionadas con el aprendizaje humano; una buena expresión de ese consenso está contenida en el libro “Cómo aprende la gente” de la Academia Nacional de Ciencias de los EE.UU. La aplicación de esas teorías, empleando las TIC como herramientas de la mente, permite la creación de ambientes enriquecidos, donde los estudiantes pueden construir su propio conocimiento más rápida y más sólidamente.

Esos ambientes de aprendizaje, enriquecidos mediante el uso generalizado de las TIC, son lo que realmente pueden transformar la calidad de la educación.

1.2.6. UN MODELO PARA INTEGRARLAS TIC AL CURRÍCULO ESCOLAR

DOCENTES OTRAS ÁREAS



Fruto de varios años de experiencia, en la Fundación Gabriel Piedrahita Uribe (FGPU) creemos que para que la integración de las TIC dentro de los procesos de enseñanza/aprendizaje en una Institución Educativa tenga solidez y conduzca a los resultados esperados, es necesario por una parte, que esta incorporación sea gradual y por la otra, que atienda el comportamiento de cinco variables que están relacionadas con el funcionamiento de una Institución de este tipo:

- Dirección Institucional,
- Infraestructura TIC,
- Coordinación y Docencia TIC,
- Docentes de otras Áreas
- Recursos Digitales.

En el Modelo de integración efectiva de las TIC propuesto por la FGPU es necesario que antes de abordar el componente “Docentes de otras Áreas” se hayan atendido los tres primeros: 1) el compromiso de la Dirección Institucional con la incorporación de

las TIC a su proyecto educativo, 2) el componente relacionado con Infraestructura TIC; es decir, hardware/software, conectividad y soporte técnico y 3) contar con profesionales que se encarguen apropiadamente de la Coordinación y Docencia TIC.

Investigaciones adelantadas en países angloparlantes encuentran que entre los factores más importantes para asegurar el mejor aprovechamiento de las TIC para el aprendizaje de los estudiantes están, por una parte, la competencia en TIC del Docente de Área (DA) (ciencias naturales, matemáticas, lenguaje, ciencias sociales, etc); y por la otra sus creencias, expectativas, flexibilidad al cambio y prácticas pedagógicas [1].

Es razonable pensar que estos factores tienen el mismo peso en Iberoamérica.

Afortunadamente, ahora son muchos los docentes que acogen con entusiasmo el uso de las TIC para su trabajo de aula. Sin embargo, aún quedan otros que se sienten temerosos o escépticos respecto a los beneficios que aportan o a los cambios que pueda implicar su uso en las Instituciones Educativas (IE).

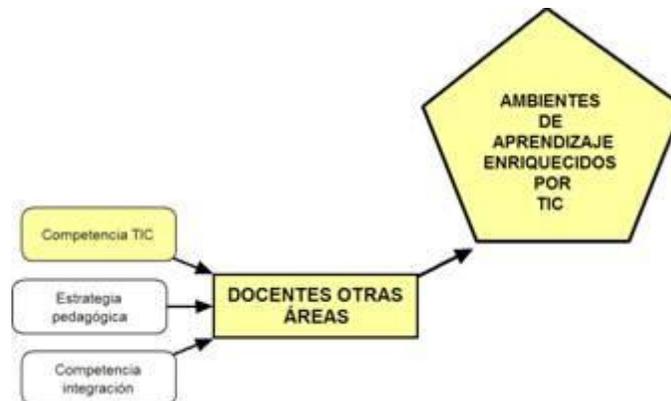
Muy seguramente, lo que necesitan estos últimos son enfoques diferentes y buenos ejemplos de cómo las TIC pueden mejorar y enriquecer el aprendizaje de sus estudiantes en formas nunca antes disponibles a tan gran escala. Además, requieren tiempo para explorar estas nuevas visiones.

Aunque las TIC no son herramientas mágicas ni reemplazan al maestro, sí son un catalizador poderoso para el cambio, actualización y mejoramiento de los procesos educativos. Es importante que los maestros valoren las conexiones entre estas y los diferentes aspectos de su trabajo profesional: nuevas teorías de aprendizaje, estrategias de aula actualizadas, cumplimiento de lineamientos o estándares curriculares, métodos de evaluación, facilitación de aspectos administrativos de su trabajo, etc. Sin embargo, dado que este camino no es ni fácil ni rápido de recorrer para una IE, esta debe iniciar un proceso gradual y continuo que requiere irrefutablemente, enfatizamos de nuevo, del liderazgo activo de sus directivas.

Basada en la experiencia adquirida en asesorías y acompañamientos a varias Instituciones Educativas, la FGPE encontró que para que un docente de área pueda integrar efectivamente las TIC en sus procesos de enseñanza/aprendizaje, este debe atender tres aspectos fundamentales: a) adquirir competencia básica en uso de las TIC;

b) disponer de estrategias pedagógicas adecuadas que le permitan utilizar el potencial transformador de las TIC para mejorar el aprendizaje de sus estudiantes y c) desarrollar competencia para llevar a cabo, cada vez mejor, el proceso de integración efectiva de las TIC en su(s) asignatura(s). Recorramos en detalle, a continuación, cada uno de estos tres aspectos.

1.2.7. COMPETENCIA TIC



El uso de las TIC en los procesos de aula exige que los docentes desempeñen nuevas funciones y requiere nuevas pedagogías, lo que inevitablemente conduce a la necesidad de plantear cambios en la formación docente. La primera barrera que debe vencer cualquier Docente de Área (DA) es la relativa al desarrollo de sus competencias básicas en TIC. Buen punto de partida para comprender a que se hace referencia son dos propuestas recientes y serias de Estándares de Competencia en TIC para Docentes: los de UNESCO y los NETS^oT de ISTE.

Los estándares de UNESCO, publicados en enero de 2008, ofrecen orientaciones dirigidas a todos los docentes en ejercicio; más concretamente, directrices para planear programas de formación del profesorado y diseño de cursos que permitirán prepararlos para ofrecer a sus estudiantes oportunidades de aprendizaje mediadas por las TIC. Se entrecruzan en estos estándares tres enfoques para reformar la educación docente (alfabetismo en TIC, profundización del conocimiento y generación de conocimiento) con seis de los componentes del sistema educativo (currículo, política educativa, pedagogía, utilización de las TIC, organización y capacitación de docentes).

Por su parte, la versión completa y revisada de los Estándares NETS^oT para docentes se puso a disposición de la comunidad educativa en julio pasado en NECC 2008. Incluye Matrices de Valoración (Rubrics) para Docentes de la Era Digital. Eduteka los tradujo y publicó esa traducción al español, por permiso especial de ISTE.

Otro elemento importante a tener en cuenta, son los denominados “Logros indispensables para los estudiantes del Siglo XXI”, que hacen referencia a las habilidades, el conocimiento y las competencias que deben dominar los estudiantes para tener éxito tanto en la vida personal como laboral y profesional, en el presente Siglo.

Este par de estándares y las habilidades indispensables, constituyen una guía para diseñar programas efectivos de desarrollo profesional en TIC dirigidos a los DA. Si los recursos anteriores se unen a la herramienta de Eduteka “Currículo Interactivo 2.0”, permiten elaborar un currículo institucional propio para formar docentes en TIC. Además, son insumos fundamentales para las IE que deseen formular políticas respecto a las competencias en TIC que deben demostrar los candidatos a las nuevas plazas de trabajo que pueden ofrecer. Al respecto, existen entidades reconocidas internacionalmente como ECDL/ICDL que ofrecen certificación de competencia en TIC para personas. Cada vez son más las IE que demandan, a sus futuros contratados, una certificación reconocida en el uso básico de TIC.

Precisando, las herramientas de las TIC que todo docente debe saber usar, independientemente de las asignaturas a su cargo, son: el funcionamiento básico de un sistema operativo (Windows, Macintosh, Linux) y de los programas de una “suite” de oficina: Procesador de Texto, Presentador Multimedia, Hoja de Cálculo y Base de Datos. Adicionalmente, debe conocer con propiedad el uso del correo electrónico y del navegador de Internet y desarrollar tanto la Competencia para Manejar Información (CMI) como el Alfabetismo en Medios. Una vez adquiridas por el educador estas competencias básicas, puede empezar a usar las TIC, no solo para su propia productividad profesional, sino también para su trabajo de aula.

Ahora bien, lo ideal es que los docentes que ingresan a una IE tengan estas competencias en TIC. Sin embargo, muchas veces las Facultades de Educación no enfatizan suficientemente este tema y los profesionales que gradúan ingresan al mundo

laboral sin disponer de ellas. A esto se suma, que muchos docentes, actualmente en ejercicio, carecen también de estas competencias. Por lo tanto, corresponde a las IE la tarea de diseñar para ellos planes de capacitación en TIC básicas.

Vale la pena resaltar que la experiencia adquirida por la FGPU muestra que los programas de capacitación diseñados para adquirir habilidades generales, impartidos de manera uniforme, carecen del factor motivador que permite a los docentes ver la utilidad inmediata de aprender a utilizar las herramientas propuestas. Estas capacitaciones, se enfocan por lo regular, en las funcionalidades que ofrecen los diferentes programas, sin mostrar cómo podrían estos enriquecer los ambientes de aprendizaje.

Al respecto, Kimberley Ketterer, en un interesante artículo publicado en la revista “Learning&LeadingwithTechnology” de ISTE [2], propone una ruta de formación que coincide con varias de las estrategias utilizadas por la FGPU para realizar capacitaciones de maestros de diferentes asignaturas escolares:

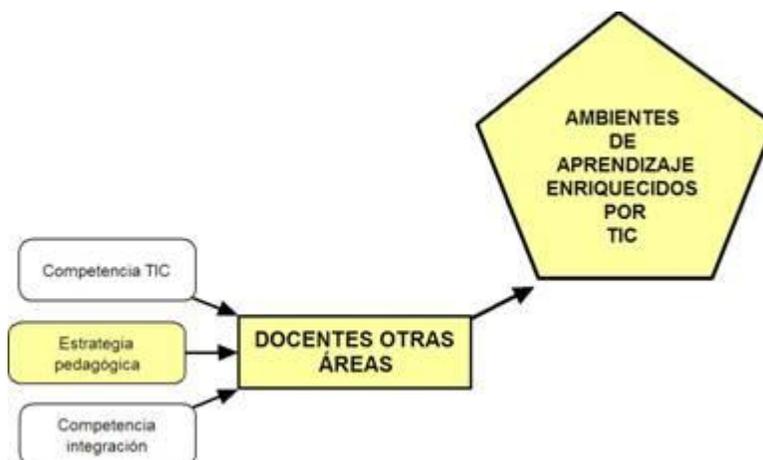
- Avivar el “apetito” del docente para motivarlo a desarrollar competencia en el uso de las TIC. Para ello, es apropiado mostrar ejemplos de productos y de proyectos elaborados por estudiantes;
- Realizar talleres introductorios, diseñados de acuerdo al área académica de cada grupo de docentes (ciencias sociales, ciencias naturales, lenguaje, matemáticas, etc), para presentar las diversas posibilidades que ofrecen las TIC para crear con ellas ambientes de aprendizaje enriquecidos;
- Suministrar herramientas de las TIC (computadores, cámaras digitales, sensores y sondas, Portales de Internet para maestros, etc) para que experimenten y vean lo que se puede hacer con ellas u obtener de ellas;
- Ofrecer capacitación enfocada en la utilización de partes y funcionalidades específicas de equipos y programas. Esto habilita a los docentes para utilizar productivamente las TIC desde las primeras sesiones.
- Llevar a cabo talleres en los cuales se reflexione sobre el uso de recursos y estrategias pedagógicas para integrar las TIC al currículo (Aprendizaje Activo, Aprendizaje por Proyectos, etc);

- Ejecutar, a lo largo de un año lectivo y mediante talleres, un plan de desarrollo profesional tendiente a adquirir competencia en el uso básico de las TIC;
- Impartir talleres de profundización dirigidos a audiencias específicas (docentes de primaria, ciencias, matemáticas, lenguaje, etc). En estos, se busca desarrollar competencia tanto para utilizar las herramientas de las TIC más apropiadas de acuerdo a los temas de su área académica, como para formular proyectos de clase que las integren en sus respectivas áreas;
- Abrir espacios institucionales para socializar sus proyectos de clase en los cuales todos los docentes, independientemente del área académica, puedan hacer observaciones en profundidad;
- Orientar el uso de herramientas que permitan publicar los proyectos de clase elaborados. Por ejemplo, el Gestor de Proyectos de Clase de Eduteka o Blogs como Wordpress o Blogger;
- Motivar a los docentes para inscribirse y participar en Redes de Práctica [3]

Los cinco primeros elementos de esta ruta formativa se llevan a cabo relativamente rápido. En un programa de desarrollo profesional en TIC, la mayor cantidad de tiempo debe destinarse a los elementos 6, 7 y 8. Observe que, varios de los 10 elementos incluyen aspectos relacionados con el uso pedagógico de las TIC, que se tratarán con mayor profundidad en el siguiente apartado.

Por último, con la velocidad de los cambios tecnológicos, una vez resuelta la competencia básica en TIC, es necesario implementar programas de actualización permanentes para capacitar a los docentes tanto en las herramientas más avanzadas de las TIC, como en los adelantos que se producen continuamente; ejemplo de lo anterior son los nuevos servicios y aplicaciones de la Web 2.0 (Blogs, Wikis, Etiquetado, “social bookmarking”, Folksonomy, Compartir multimedia, Audioblogging, Podcasting, Sindicación de contenido, etc).

1.2.8. USOS EDUCATIVOS DE LAS TIC Y ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS



Poder integrar las TIC en el aula depende de la capacidad de los maestros para estructurar ambientes de aprendizaje enriquecidos en los que se generan clases dinámicas, activas y colaborativas que fusionen las TIC con nuevas pedagogías. Esto demanda la adquisición de un conjunto diferente de competencias para manejar la clase [4].

Para que los Docentes de Área comprendan más fácilmente las oportunidades que les ofrecen las TIC, conviene considerar los propósitos para los que éstas se usan en el aula. Thomas Reeves [5] propone una distinción valiosa, describe las diferencias existentes entre aprender “de” los computadores y aprender “con” los computadores. Cuando un estudiante aprende “de” los computadores (instrucción dirigida), estos funcionan esencialmente como tutores. En esos casos las TIC apoyan el objetivo de incrementar conocimientos y habilidades básicas de los estudiantes. En cambio, cuando éstos aprenden “con” los computadores, las TIC asumen el papel de *herramientas* poderosas que pueden *potenciar* la construcción de conocimientos por parte del estudiante y usarse para alcanzar una variedad de objetivos en el proceso de aprendizaje; en palabras de Jonassen [6] utilizarse como “herramientas de la mente”. Para profundizar en este tema, recomendamos consultar la tabla que resume el planteamiento de Jonassen respecto al uso pedagógico de las TIC para que los estudiantes aprendan con ellas y lo que esto requiere de parte de estos.

Además, los docentes deben ser concientes de su función de imprimir a cada herramienta de las TIC el propósito más pertinente mediante la generación de oportunidades de aprendizaje. Del mismo modo, el estudiante debe reconocerse como responsable de construir su conocimiento de manera autónoma y de aprovechar al máximo las oportunidades que el maestro pone a su disposición. Esta nueva forma de relación entre docentes y estudiantes, es lo que caracteriza un Modelo de Aprendizaje Activo [7], idóneo para diseñar e implementar Ambientes de Aprendizaje enriquecidos con TIC.

Los Ambientes de Aprendizaje diseñados con base en el citado modelo, centrados en la construcción activa del conocimiento, se diferencian de la instrucción dirigida en los siguientes aspectos [8]:

	Instrucción Magistral/Dirigida	<i>Construcción Activa</i>
Actividad en la Clase	Centrada en el Maestro Didáctica	Centrada en el Estudiante Interactiva
Papel del Maestro	Proveedor de Información, Hechos y Datos Siempre el experto	Guía, Colaborador, Formula preguntas clave A veces aprendiz
Papel del Estudiante	Escucha Siempre aprendiz	Participante activo Algunas veces experto
Énfasis de la Instrucción	Hechos Memorización	Relaciones entre conocimientos Construcción de conocimiento; Búsqueda e Investigación
Concepto de Conocimiento	Transporte y acumulación de información	Transformación de información en conocimiento
Demostración de éxito	Cantidad	Calidad de la Comprensión
Evaluación	Referida a Normas	Referida a Criterios Portafolios y Desempeños
Uso de las TIC para el aprendizaje	Ejercicios Mecánicos, Repetitivos, de Práctica	Acceso a información, Colaboración, Construcción, Expresión, Comunicación

Por otra parte, el uso de las TIC para generar estos Ambientes de Aprendizaje Activos satisface cuatro necesidades educativas fundamentales [8]:

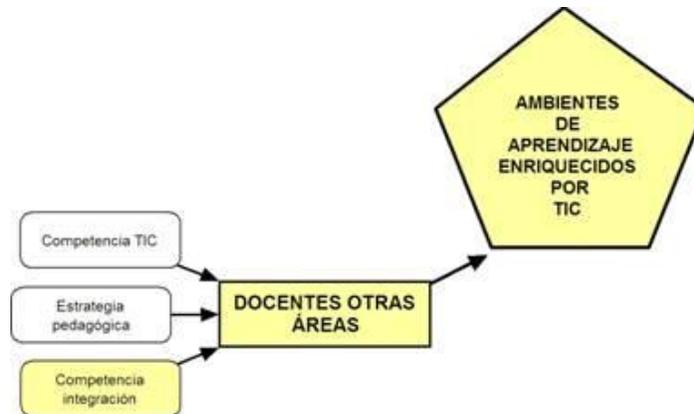
1. Hace el aprendizaje más relevante de acuerdo con los antecedentes y experiencias de los estudiantes, con tareas centradas en situaciones significativas, auténticas y/o visuales.
2. Resuelve problemas de motivación exigiendo a los estudiantes asumir roles activos, en lugar de pasivos.
3. Enseña a los estudiantes cómo trabajar unidos para resolver problemas mediante actividades grupales, de aprendizaje cooperativo y colaborativo.
4. Enfatiza actividades comprometedoras y motivadoras que demandan simultáneamente habilidades intelectuales de alto y bajo nivel.

Pasar de prácticas de instrucción dirigida a diseñar y usar Ambientes de Aprendizaje enriquecidos con TIC, requiere necesariamente oportunidades de capacitación y desarrollo profesional de los DA. La investigación ha demostrado que para producir este cambio, los programas de capacitación deben proveer oportunidades de explorar, reflexionar, colaborar con colegas, trabajar como aprendices en tareas auténticas y comprometerse decididamente con el aprendizaje activo y práctico. “En esencia, los principios para crear ambientes de aprendizaje exitoso para los estudiantes, son los mismos que se aplican para la capacitación de los docentes” [9].

Es fundamental que durante el proceso de capacitación, los DA aprendan a utilizar herramientas *no informáticas*, metodologías y estrategias que les ofrezcan criterios y bases firmes para diseñar experiencias de aprendizaje enriquecidas con TIC; nos referimos entre otros a: Aprendizaje Activo, Aprendizaje por Proyectos, Pautas de Robert Mager para formular objetivos de aprendizaje, Competencia para Manejar Información (CMI), Alfabetismo en Medios, Aprendizaje Visual, Valoración Integral y uso de Matrices de Valoración.

1.2.9. COMPETENCIA EN INTEGRACIÓN

El camino a la Integración es un proceso gradual que requiere tiempo y muchas oportunidades de práctica por parte de los Docentes de Área (DA) y debe estar acompañado permanentemente por el Coordinador Informático. A continuación se ofrece una secuencia de los diferentes niveles por los que muy seguramente pasará un maestro en su desarrollo profesional para llegar a integrar efectivamente las TIC en el currículo.



1. **Preintegración**(Productividad Profesional personal)

- Usa Procesador de Texto para crear comunicaciones y talleres dirigidos a los estudiantes, coordinadores o directivos;
- Mantiene Bases de Datos con información sobre el desempeño de los estudiantes (logros, observador, disciplina, etc);
- Usa Hojas de Cálculo para registrar y calcular notas (calificaciones);
- Hace Consultas básicas en Internet en busca de ideas, materiales o proyectos para enriquecer sus clases;
- Utiliza programas de sindicación de contenido (RSS) para mantenerse al tanto de la última información publicada por los sitios Web educativos que son de su interés;
- Crea su propia lista de marcadores o favoritos en un sistema en línea de “Social Bookmarkig” como <http://del.icio.us/>;

2. **Instrucción Dirigida**

- Usa herramientas de las TIC para mejorar la instrucción en el aula:

- Programas Tutoriales
- Instrucción Programada

3. Integración Básica

- Usa las TIC para mejorar la presentación de materiales de trabajo a los estudiantes;
- Utiliza Internet para acceder a Proyectos y otros recursos (cursos en áreas académicas de interés; foros y listas de discusión; descarga de artículos y trabajos académicos escritos por autoridades en su área; suscripción a boletines y revistas digitales, entre otros);
- Elabora un Blog personal para compartir materiales y recursos con sus estudiantes;
- Utiliza Internet para localizar y acceder a recursos que enriquezcan sus clases, ejemplos:
 - Explora sitios especializados para compartir recursos multimedia tales como Youtube, Odeo, SlideShare o Flickr en busca de materiales interesantes para sus clases;
 - En Ciencias Naturales: simulaciones, software, "WebQuests", proyectos de clase, museos de ciencias, zoológicos y parques naturales, entre otros.
 - En ciencias Sociales: proyectos de clase, "WebQuests", proyectos colaborativos, mapas digitales, software como Google Earth, , bases de datos y juegos de simulación, entre otros.
 - En Matemáticas y Física: Matemática Interactiva; simulaciones, calculadoras gráficas, software de geometría (Geogebra, CabriGeomètre, Geometer'sSketchpad, etc), software para estadística (Statistica Basic, Statgraphics, etc), juegos (tangram, sudoku, etc).
 - En Arte: colecciones de museos de arte, obras de arte específicas, partituras de música, archivos de audio, etc;
 - En Inglés: proyectos de clase, actividades, diccionarios, periódicos y revistas, podcast, juegos, crucigramas, canciones, letras de canciones, etc;
- Utiliza computador, software, Internet y proyector (VideoBeam) para reemplazar tablero y retro proyector (el maestro está casi siempre en control del computador):

- Comparte materiales educativos con toda la clase;
- Suministra acceso inmediato a información disponible en Internet;
- Proyecta imágenes grandes que actúan como punto focal, para mantener la atención de los estudiantes;
- En Matemáticas, solicita a los estudiantes predicciones de qué sucederá con la manipulación (realizar cambios) de gráficas y fórmulas y les expone los resultados;
- En Ciencias Sociales, exhibe estrategias de búsqueda en Internet para acceder a mejores recursos que posibiliten enriquecer el tema de clase;
- En Ciencias Naturales, presenta a los estudiantes una simulación;
- En Lenguaje, solicita que escriban o editen párrafos en grupo;
- En Arte, utiliza Internet para hacer un recorrido virtual por las galerías de los museos más famosos del mundo.

4. Integración Media

- Agrega herramientas adecuadas de TIC a trabajos que los estudiantes están realizando;
- En Lenguaje pide:
 - los trabajos en Procesador de Texto, en software de Autoedición o en Presentador Multimedia;
 - la elaboración de un Afiche (frases cortas y lenguaje directo) en el que identifiquen ideas claves y eliminen información innecesaria;
 - la producción de un Boletín de Noticias (artículos cortos) en el que resuman la información teniendo en cuenta el propósito y la audiencia a la cual pretenden llegar;
 - la construcción de un Blog para publicar las tareas de escritura;
- En Ciencias Sociales demanda:
 - el uso de opciones de búsqueda avanzada en Internet para acceder a mejores recursos (sitios especializados, enciclopedias, diccionarios, etc.);
 - la utilización de Internet y de Google Earth para obtener mapas de diferentes accidentes geográficos;

- la elaboración de un Wiki para reunir y compartir contenidos sobre un tema histórico; además, que construyan colaborativamente trabajos escritos;
- el uso de cámaras fotográficas digitales y la elaboración de Blogs para adquirir, analizar, crear y comunicar fotografías que permitan documentar por ejemplo, la historia local;
- En Matemáticas solicita:
 - el uso de Hojas de Cálculo en tareas que requieran organizar datos, generar gráficos, usar formulas algebraicas y funciones numéricas;
 - la utilización de lecciones en Matemática Interactiva para mejorar su comprensión de conceptos matemáticos fundamentales;
 - el empleo de Geogebra para realizar construcciones de geometría, álgebra y cálculo, tanto con puntos, vectores, segmentos, rectas, secciones cónicas, como con funciones que luego pueden modificarse dinámicamente;
- En Arte, pide:
 - nuevas formas de organizar imágenes, imprimirlas, mostrarlas y compartirlas mediante el uso de software especializado para Manejar Imágenes Digitales.
 - experimentar y realizar actividades de Expresión Musical con programas para notación musical, edición de sonido y karaoke.
- En Inglés, solicita:
 - La elaboración colectiva de un diccionario bilingüe de los temas cubiertos en la clase, mediante la construcción de un Wiki;

5. Integración Avanzada

- Utiliza las TIC más adecuadas para desarrollar proyectos de clase (aula) con apoyo mínimo del Coordinador Informático;
- Genera ideas originales de integración de las TIC en sus asignaturas y las comparte con sus compañeros;
- Trabaja con estrategias de Aprendizaje Activo [7], utiliza frecuentemente el Aprendizaje por Proyectos (ApP) [10]

- Plantea proyectos de clase enfocados en cubrir el currículo de su asignatura y se apoya en las TIC para mejorar aprendizajes;
- Evalúa en los proyectos de integración el cumplimiento de los logros en la asignatura a su cargo.
- En Matemáticas, solicita el uso de
 - software para Geometría Dinámica (tipo Geogebra) para demostrar qué sucede al cambiar una variable mediante el movimiento de un control deslizador;
 - la Hoja de Cálculo como herramienta numérica (cálculos, formatos de números); algebraica (formulas, variables); visual (formatos, patrones); gráfica (representación de datos); y de organización (tabular datos, plantear problemas);
 - calculadoras gráficas para manipular símbolos algebraicos, graficar funciones, ampliarlas, reducirlas y comparar las graficas de varios tipos de funciones. Además, descubrir patrones en datos complejos, ampliando de esta forma el razonamiento estadístico;
- En Ciencias Naturales, pide la utilización de
 - dispositivos basados en microelectrónica (sensores y sondas) que permiten medir temperatura, iluminación, frecuencia de sonido, voltajes, posición, ángulos, etc. Trabajando de la manera en que lo hacen los científicos, mediante indagación;
 - diseño y construcción de robots de manera que se tomen decisiones sobre tipos de ruedas, poleas, piñones; además, aplicar en la construcción de estos conceptos de fuerza, rozamiento, relación, estabilidad, resistencia y funcionalidad, y programarlos para que realicen acciones específicas;
 - software de programación básica como MicroMundos o Scratch para simular cadenas alimenticias, ecosistemas, ciclos de lluvia, o representación de partes de un esqueleto o del sistema solar, o realizar programaciones sencillas (algoritmos), entre otras muchas aplicaciones;
 - software de visualización para examinar interactivamente y en tres dimensiones las moléculas de un compuesto;
- En Ciencias Sociales, demanda la utilización de
 - Internet para acceder a fuentes históricas (primarias y secundarias);

- Internet para comunicarse con estudiantes de otras Instituciones Educativas, en el transcurso de investigaciones o en el desarrollo de proyectos colaborativos, para realizarlos conjuntamente, verificar hechos o contrastar puntos de vista;
- Organizadores gráficos como mapas conceptuales para procesar, organizar y priorizar nueva información, identificar ideas erróneas y visualizar patrones e interrelaciones entre diferentes conceptos.
- Organizadores gráficos como líneas de tiempo para poner en perspectiva el tiempo histórico (cronología, duración, ritmo, simultaneidad, continuidad y cambio);
- Internet para realizar “visitas virtuales” planeadas a destinos específicos para cumplir con determinados objetivos educativos;
- software de Sistemas de Información Geográfica (SIG) para presentar sobre el mapa de una determinada región y de manera interactiva, varias capas que se superponen y que contienen información temática;
- En Inglés, solicita el uso de
- podcasts previamente distribuidos vía RSS o por medio de la Red Escolar para liberar el aprendizaje de los idiomas de las limitaciones del aula y de sus horarios.

6. Integración Experta (Transformadora)

- Diseña y emplea Ambientes Constructivistas de Aprendizaje, enriquecidos por TIC
- Esos ambientes son Activos, Constructivos, Colaborativos, Intencionales, Complejos, Contextuales, Conversacionales y Reflexivos (Jonassen).
- Utiliza las TIC para diseñar proyectos de clase que lleva a la práctica sin apoyo del Coordinador Informático o de otros docentes;
- Apoya a otros docentes que se inician en el camino de la integración, tanto en uso efectivo de las TIC, como en el diseño de ambientes de aprendizaje enriquecidos por ellas;
- Ayuda a desarrollar y mantener comunidades de aprendizaje locales y globales, para intercambiar ideas y métodos relacionados con aplicaciones creativas de las TIC y para acrecentar el uso efectivo de estas en el aprendizaje [11];

- Participa en el desarrollo de una visión para la adopción de las TIC en la Institución Educativa y en su comunidad, promueve su adopción, facilita la toma compartida de decisiones, e impulsa el desarrollo del liderazgo y las habilidades en TIC, de otros [11];
- Demuestra, discute y presenta a padres, líderes escolares y comunidad extendida el impacto que en el aprendizaje tienen tanto el uso efectivo de recursos digitales, como la renovación continua de la práctica profesional [11].

Es importante que el docente de Área recorra este camino con la guía y apoyo del Coordinador Informático (CI), quién además de proponerle el uso de herramientas básicas y orientación, lo ayudará a ir escalando estos niveles. La Institución Educativa, por su parte, deberá proporcionarle tanto capacitaciones constantes de actualización, como los espacios y componentes necesarios para llevar a la práctica la integración (Talleres, Grupo Gestor, Laboratorio de Integración, etc).

Una de las primeras acciones que debería realizar el CI para expandir el proyecto en la IE es generar un Grupo Gestor. Grupo este conformado por el CI, los otros docentes de informática y un conjunto de maestros de otras áreas altamente motivados respecto a los beneficios que las TIC les pueden ofrecer tanto en el desempeño de la parte administrativa de su labor profesional, como en la generación de Ambientes de Aprendizaje enriquecidos para sus asignaturas. Dentro de la Institución son docentes pioneros en el uso de las TIC dispuestos a realizar esfuerzos adicionales, que no participan en el proyecto por obligación sino por convencimiento y se apoyan unos a otros.

Por definición, el Grupo Gestor es una “Comunidad de Práctica” ya que está conformada por personas cercanas geográficamente (en la misma IE), unidos por lo que hacen y que trabajan juntos en tareas comunes o similares. Es relativamente frecuente la renuencia que presentan los adultos a solicitar o recibir ayuda, cuando esto puede afectar su imagen ante los demás. El Grupo Gestor ayuda a vencer esa

renuencia y promueve un ambiente colaborativo en el que sus miembros se sienten cómodos solicitando y ofreciendo opiniones y tutoría en temas de integración.

Otra estrategia para implementar el proyecto es el “Laboratorio de Integración” (LI), uno de los principales desarrollos de la FGPU para facilitar realizar la integración efectiva de las TIC en procesos educativos. La FGPU llama LI a una materia adicional que se genera dentro del PEI de la Institución Educativa, se trabaja en el aula de informática en horario propio (independiente al de la clase de informática o sistemas propiamente dicha) y tiene por objeto generar un espacio de confluencia simultánea de un docente de Informática y uno del área con la que se está adelantando el proceso de Integración.

Para concluir, tal como se indicó al comienzo de este documento, integrar las TIC de manera efectiva en procesos de enseñanza/aprendizaje en una IE requiere no solo tiempo, los entendidos hablan en promedio de cuatro años si todos los requerimientos se cumplen, sino que los docentes de área atiendan tres aspectos fundamentales: a) comenzar por adquirir competencia básica en uso de las TIC; b) aprender a usar pedagógicamente las TIC y c) desarrollar competencia para llevar a cabo cada vez más efectivamente, la integración de las TIC en sus asignaturas. Sin estos elementos va a ser muy difícil cosechar resultados satisfactorios, perdurables en el tiempo y que generen una transformación en la Institución Educativa.

1.3. MODELO DIDÁCTICO: DIDÁCTICA DEL PENSAMIENTO CRÍTICO.

1.3.1. Técnicas y estrategias didácticas.

“En la educación actual, se acepta con naturalidad (o con resignación) que "alguien" (del ministerio, de la dirección escolar, o de cualquier otro lugar) piense por nosotros, nos diga qué hacer, cómo, cuándo y dónde debemos enseñar y aprender. Preferimos seguir las reglas impuestas desde afuera que correr el riesgo de ser autónomos. Muchas veces aquellos docentes que dicen pensar lo contrario, al estar frente a un

aula, obedecen ciegamente pautas convencionales sin fundamento y se cierran al mundo. Si los docentes no desarrollan un pensamiento crítico sobre sus propias acciones educativas, inclusive sobre las más triviales, difícilmente podrán transmitirlo a los alumnos.”

“Según los expertos, estos son elementos fundamentales del pensamiento crítico:

- Interpretación
- Análisis
- Evaluación
- Inferencia
- Explicación, y
- Autorregulación”

1.3.2. Pensamiento Crítico.

Se propone a examinar la estructura de los razonamientos sobre cuestiones de la vida diaria, y tiene una doble vertiente analítica y evaluativa. Intenta superar el aspecto mecánico del estudio de la lógica, así como entender y evaluar los argumentos en su hábitat natural, por ejemplo, el jurídico, el estético y el ético.”

Una persona que piensa de forma crítica tiene.

- Curiosidad intelectual
- Coraje intelectual
- Humildad intelectual
- Empatía intelectual
- Integridad (honestidad) intelectual
- Generosidad intelectual
- Perseverancia intelectual
- Fe en la razón o en el proceso, y

El actuar justamente: tener una buena predisposición y conciencia de la necesidad para tratar todos los puntos de vista poco probables.

1.2.1.1. Características de un pensador crítico:

- Claridad para expresar las dudas o preocupaciones;
- Disposición para trabajar con la complejidad;
- Preocupación por buscar información relevante;
- Razonamiento para seleccionar y aplicar criterios;
- Cuidado para enfocar la atención en lo que importa en el momento;
- Persistencia frente a las dificultades que se encuentren;
- Precisión en el grado permitido por el sujeto y las circunstancias.

1.3.3. Sistema de aprendizaje didáctico.

1.2.1.2. Las TIC al servicio de la Docencia.

Evidentemente, las herramientas tecnológicas al servicio de la actividad docente comprenden un amplio abanico de recursos y posibilidades, sobre todo si adoptamos la definición más flexible de tecnología como “conocimientos codificables (información) y no codificables (experiencia) aplicados a actividades productivas” (Schumpeter, 1934). En nuestro caso, la actividad productiva sería la actividad docente, y el producto el conocimiento en forma de aptitudes y habilidades que el alumno adquiere. Así pues, la tecnología puede ser entendida, en nuestro caso, como una combinación de conocimientos que permiten realizar nuestra actividad docente. Desde esta óptica, la tecnología aplicada a la docencia puede quedar definida como un modo organizado de transmitir los conocimientos y habilidades de una asignatura.

Concretando más, en este trabajo se hace referencia a las ‘Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)’ al servicio de la docencia. Tales tecnologías quedan recogidas en la definición de Paños (2004): “Conjunto de desarrollos tecnológicos relacionados con la elaboración, transmisión, manipulación y

presentación de datos [...] “. De aquí se infiere la relevancia que este tipo de tecnologías pueden tener en el modelo de docencia basado en el esfuerzo personal del alumno, ya que facilitarán, en definitiva, los flujos de información necesarios tanto para la transmisión del conocimiento profesor-alumno, como para la nueva creación de conocimiento por parte del propio alumno (y por parte del profesor), y para la evaluación de la progresión de estos procesos.

De hecho, la relevancia de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones queda patente en el informe ‘Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el Sistema Universitario Español’ (Barro et al., 2004) publicado por la CRUE:

“En el ámbito docente las TIC deben estar al servicio de una formación de calidad que otorgue un mayor protagonismo al alumno en el proceso de aprendizaje. Este modus operandi mejorará sus competencias en el uso de las nuevas tecnologías, al formar parte activa de su vida estudiantil. Las habilidades adquiridas tendrán su reflejo en el desempeño de su futura actividad profesional, permitiéndole desenvolverse con soltura en la sociedad de la información y las comunicaciones en la que ya vivimos.”

Como apunta Gómez (2003), “una de las principales ventajas de las TIC es que nos facilitan herramientas que permiten introducir nuevas metodologías activas de aprendizaje en el aula, en las que el alumno se convierte en el protagonista de su proceso de aprendizaje y el profesor actúa como facilitador y guía de todo el proceso. De este modo, las TIC permiten que los alumnos desarrollen habilidades de búsqueda y selección de información, imprescindibles en la sociedad actual en la que existe una gran cantidad de esta, generan mayor motivación e iniciativa en los estudiantes, permiten incrementar la comunicación entre profesores y alumnos, y la interacción con la información y facilitan el desarrollo de habilidades de expresión escrita”.

En el mundo docente, y adaptando a Paños (2004) al mundo docente, estas tecnologías podrían clasificarse en cuatro grupos, de acuerdo con el siguiente cuadro:

	PROACTIVIDAD DEL DOCENTE	PROACTIVIDAD DEL ALUMNO
TRANSACCIONALES	Foros de Debate	Tutorías on-line Foro de debate
INFORMATIVAS	Proyección de temas con cañón Tablón de anuncios virtual Difusión de materiales docentes mediante web	Envío de trabajos por e-mail Búsquedas bibliográficas en Internet
<i>Fuente: elaboración propia a partir de una idea de Paños (2004).</i>		

Por un lado, podemos distinguir entre tecnologías transaccionales e informativas. Las primeras son las que facilitarían una transacción más o menos directa o inmediata de información entre alumnos y profesor, o incluso entre los propios alumnos o los propios profesores, en el caso de asignaturas de docencia compartida. En estas tecnologías, se esperan dos flujos de información, siguiendo un patrón de estímulo-respuesta, es decir, lleva implícita una respuesta en forma de decisión. Las tecnologías informativas, por el contrario, serían aquellas en las que sólo hay un flujo de información en un sentido, pero no se espera respuesta, al menos inmediata, ya que la misión de este flujo es solamente informar de algún evento. Por ejemplo, herramientas tecnológicas transaccionales serían sesiones de tutorías por e-mail, o un foro de debate; mientras que una herramienta tecnológica informativa sería un documento con ejemplos sobre un tema colgados en la web, o un blog a modo de tablón de anuncios.

Por otro lado, podemos distinguir entre tecnologías basadas en la proactividad del docente, o bien del alumno. Esta clasificación se basa en quién juega el papel central en el uso de la herramienta tecnológica en cuestión, en el sentido de quién es el que toma la iniciativa en los flujos de información a establecer mediante dicha herramienta. Por ejemplo, un foro de debate puede tener una proactividad compartida entre docente y alumno, en un Tablón de anuncios el elemento proactivo será el docente, en una tutoría enviada por e-mail, la proactividad corresponderá al alumno.

Bajando un peldaño más en la clasificación de tecnologías, en este trabajo se detalla la experiencia en la utilización de las TIC basadas en recursos cuyo soporte es Internet. El interés por centrarnos en estos recursos es evidente. Internet es una red de redes. Está formada por una malla de redes pequeñas o LAN, redes metropolitanas o MAN, y grandes redes globales o WAN. La conexión entre usuarios y entre redes se realiza

mediante líneas telefónicas convencionales, líneas de alta velocidad o banda ancha, satélites, microondas, fibras ópticas. El conjunto de “reglas de conexión”, que permite la conexión entre ordenadores, incluso con sistemas operativos distintos, es el Protocolo TCP/IP. Internet tiene una serie de características cuyo uso lo hace muy interesante para su aplicación a la docencia:

- *Recurso Público*: se puede estar en la Red a un mínimo coste.
- *Alcance Global*.
- *Capacidad de conexión*: permite realizar entre los usuarios (docentes y alumnos) transacciones a un coste mínimo.
- *Propiedad Compartida*: nadie posee la titularidad de Internet, por lo que puede usarse intensivamente en experiencias docentes. Es cierto que ésto también genera problemas: falta de seguridad y fiabilidad.
- *Flexibilidad*: todos los sistemas informáticos son aptos para conectarse.
- *Ventajas de coste*: el coste de montar utilizar herramientas de Internet frente a otros recursos, como materiales impresos o aulas para sesiones docentes específicas, es mínimo.

Internet es un marco para la actividad docente donde caben, pues, multitud de iniciativas, y a un coste mínimo. El modo e intensidad en que se utilizan estos recursos tecnológicos pueden dar lugar a los cuatro modelos propuestos por Roberts, Romm y Jones (2000) de aplicación de las TIC, y particularmente los recursos de Internet, en la docencia. Según Salinas (2004), estos modelos se caracterizan por:

- **Modelo de iniciación**. Se caracteriza por ofrecer apuntes y algún otro material en formato web. Generalmente no se facilitan vías para la interacción o el diálogo, ni se proporcionan otros recursos extra.

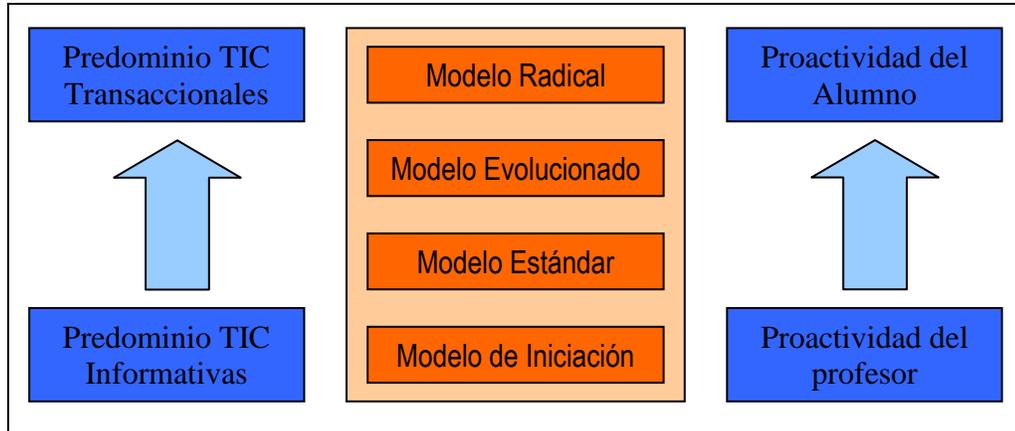
- **Modelo estándar**. Trata de utilizar los recursos tecnológicos para permitir un cierto grado de comunicación e interacción entre estudiantes y profesores, además de proporcionar otro tipo de recursos: enlaces, copias electrónicas de todos los materiales impresos del curso, diapositivas de las clases, notas de las clases presenciales, tareas y

soluciones de problemas, guías para las actividades, lista de discusión electrónica para el curso, etc.

• **Modelo evolucionado.** Mejora el estándar al introducir otros elementos complementarios de cara tanto al entorno de enseñanza (seguimiento de los alumnos, gestión electrónica, etc.), como al de aprendizaje (distribución en CD-ROM, clases pregrabadas en audio, animaciones, clases en «vivo» como respuesta a demandas específicas de estudiantes, etc.). Este modelo es apropiado en situaciones donde es preferible la distribución de actividades en formato electrónico, las clases pueden ser pregrabadas, el profesor dispone de suficiente tiempo para asegurar la difusión del sitio web, se pretende la interacción y la retroalimentación, y cuando se van a trabajar aspectos complejos o técnicos.

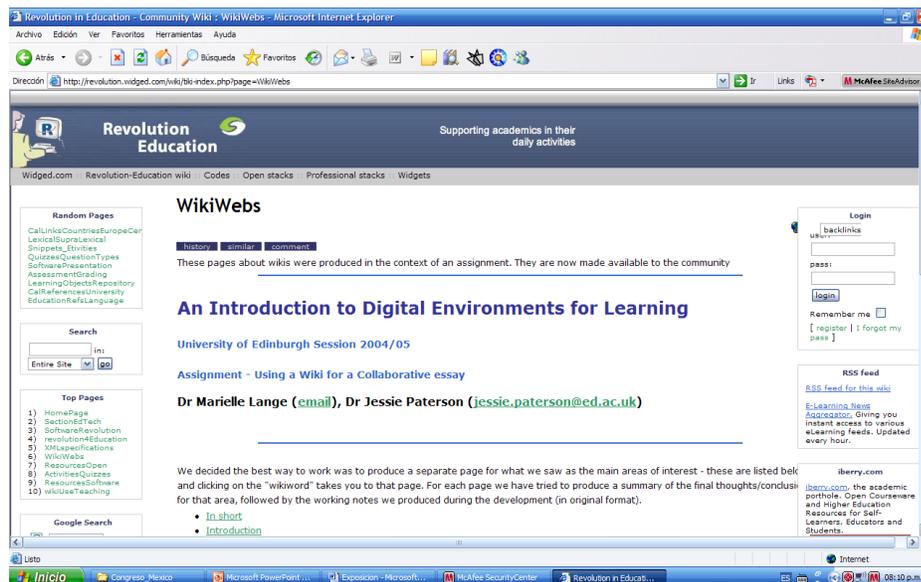
• **Modelo radical.** Aquí, los estudiantes son organizados en grupos y aprenden interactuando entre ellos y utilizando una vasta cantidad de recursos web existentes (foros de discusión, presentaciones electrónicas en línea preparadas por los propios alumnos, organización de los alumnos en grupos...). Las situaciones en las que la aplicación de este modelo resulta aconsejable serían cuando se considere beneficioso el trabajo en grupo, para estudiantes que estén familiarizados con el uso de la web, las herramientas de comunicación y los sistemas de búsqueda de información, que dispongan de habilidades de investigación y que sean capaces de trabajar de forma autónoma, sin la presencia continuada del profesor. Éste, por otra parte, debe encontrarse cómodo actuando primero como guía y posteriormente como facilitador, más que como distribuidor directo de conocimientos; y cuando existan recursos suficientes y relevantes para el contenido del curso en la Red.

En definitiva, el esquema de modelos y uso de las TIC podría representarse con el siguiente esquema:



En las próximas secciones se describe la asignatura objeto de la experiencia de incorporación de herramientas TIC basadas en Internet, el desarrollo del curso, y se comentan dichas herramientas.

1. Portales para del desarrollo de comunidades de aprendizaje. De ellos, el más popular Wikipedia. Este portal, cuyas fuentes son abiertas y por lo tanto pueden ser instaladas en servidores independientes, sirven de plataforma para la construcción colectiva del conocimiento ya que está concebida para existir en la medida de que todos sus miembros aporten con sus conocimientos



2. **Listas de debate.** Muy populares en el mundo anglosajón. En el mundo hispanohablante, en temas pedagógicos al nivel de postgrado, destaca la CUEDLIST albergada en REDIRIS. Esta última es una fuente inagotable de conocimientos e ideas.

3. **Weblogs.** Espacios personales para la difusión de información especializada. Han logrado convertirse en una vitrina importante de la producción individual. Como modelo de *Weblog* puede servirnos la del famoso pensador chileno José Joaquín Brunner.

Entre los medios informáticos podemos encontrar:

- **Multimedia** (Flash, Swish)
- **Hipertexto**
 - Fichas multimedia; Virtual Training Studio
- **Hipermedia**
 - Mapas conceptuales; Vue, CmapTools, Microsoft Producer
- **Análisis bibliométrico.** Sitkis, Netdraw, Biblioexpress
- **Gestor de objetos de aprendizaje.** Reload

Entre los medios videográficos e icónicos se encuentran:

- **Videos didácticos**
- **Fotografías**
- **Diapositivas**
- **Montajes audiovisuales**
 - Montaje audiovisual a partir del *PowerPoint*: Microsoft Producer



- **Podcast:** easypodcast



Las herramientas antes descritas perfectamente pueden organizarse en el marco de un diseño metodológico que, basándose en las premisas de la enseñanza en el postgrado que la hacen atractiva en la modalidad presencial, pueda servir para brindar una enseñanza de calidad en los términos que han señalado los autores citados al inicio de este trabajo.

Otro aspecto fundamental en la enseñanza de postgrado está referido al desarrollo de la habilidad de investigación. ¿Existen herramientas suficientes como para garantizar un proceso de búsqueda y procesamiento de información usando TIC?

Juan Vicente Beneit, en su artículo “Entornos virtuales para el aprendizaje y desarrollo de investigación en postgrado”, señala que una de las funciones principales del postgrado es la promoción de la investigación. Estas son:

1. Adscripción de maestrantes y doctorandos a grupos de investigación, sobre el supuesto de que son los doctorandos quienes tienen la misión de orientar la labor de los maestrantes/Difusión de los trabajos producidos por el grupo.
2. Búsqueda eficiente de información en bases de datos especializadas (importancia del autor, análisis de referencias, identificación de las revistas en las que se publican sobre el tema, etc.)
3. Registro de información hipermedia que evite el procesamiento digital-físico-digital (fichas multimedia).

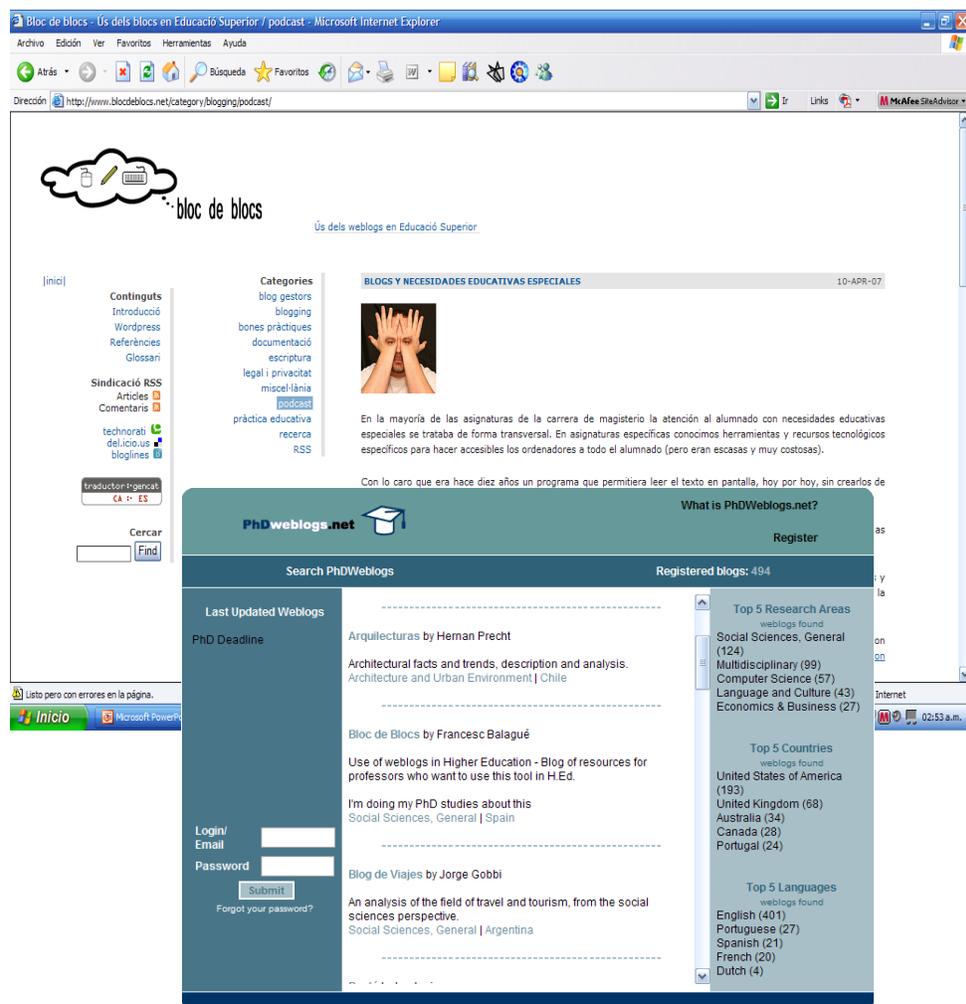
4. Participación en seminarios abiertos en los que el participante en el programa tenga la posibilidad de contrastar sus ideas y opiniones con los demás miembros del programa o con especialistas.

5. Tutorización activa por parte de los asesores o directores de tesis utilizando técnicas de trabajo colaborativo.

Cada una de las estrategias señaladas puede implementarse en las modalidades de enseñanza apoyadas en TIC. A continuación, se procederá a señalar dichas herramientas.

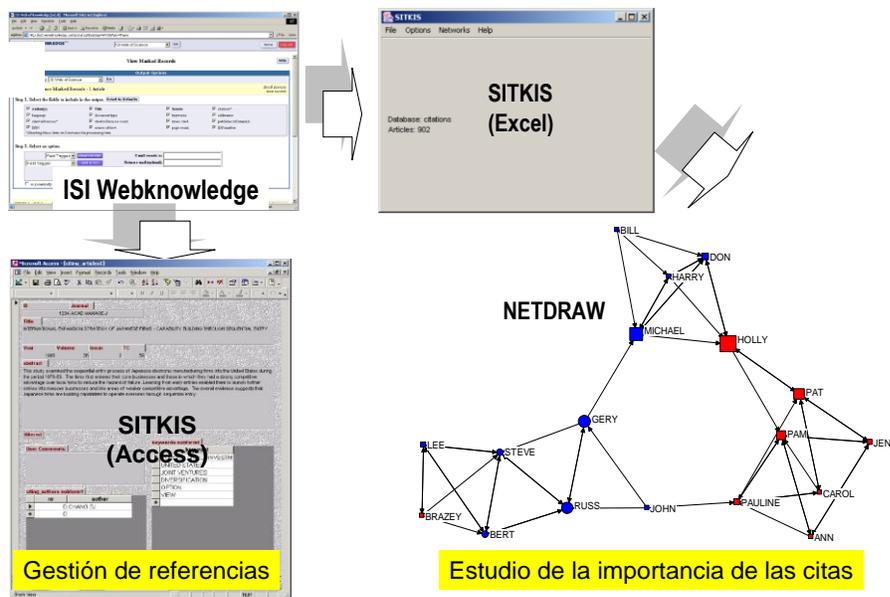
a) TIC para promocionar la producción académica

Ejemplo de uso de weblogs para el desarrollo de grupos de investigación es *PhDWeblogsportal* de blogs académicos exclusivamente de doctorandos. En ellos, los autores dan cuenta de sus avances en la investigación.



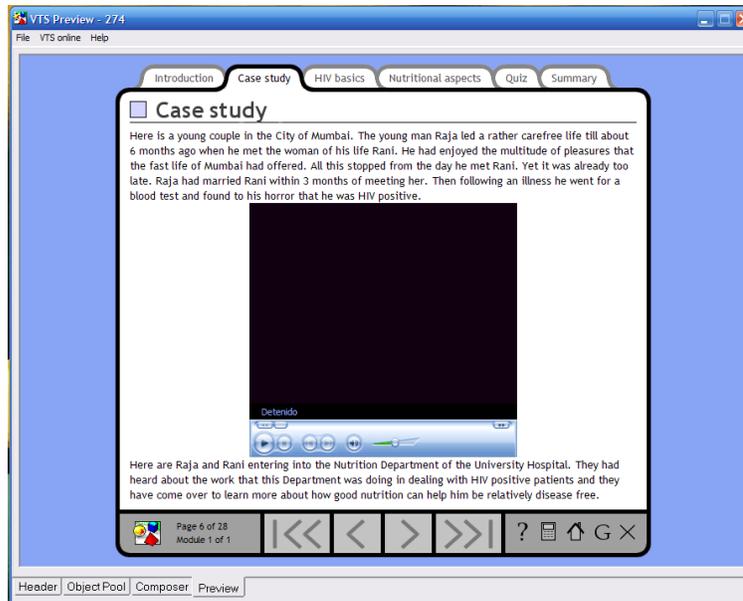
b) TIC para la investigación bibliográfica

En este caso se recomienda el uso de herramientas de análisis bibliográfico como SITKIS, que es un programa que permite llevar a cabo un análisis bibliométrico de las citas. Los datos que se envían tienen dos tipos de salidas: una en formato Excel para su análisis posterior con NETdraw, que es un programa que permite mostrar de manera gráfica a los autores más antiguos, más citados, periodos en los que se han publicado, etc.



c) TIC para el registro adecuado de referencias multimedia

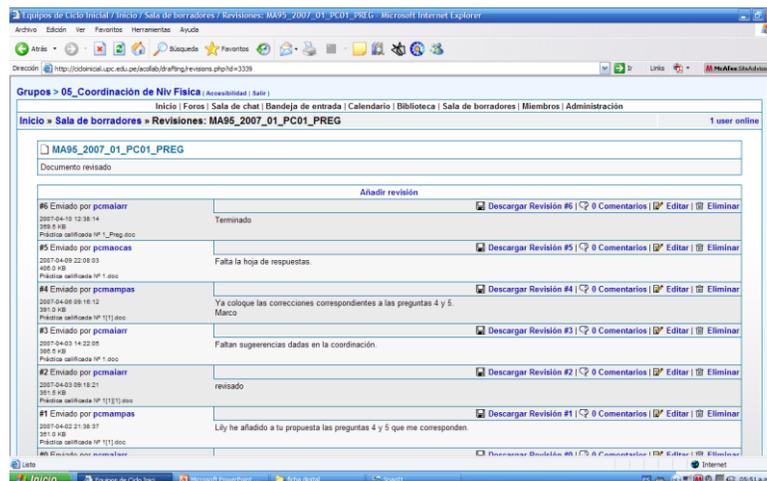
d) En este caso se recomienda en uso de programas que permitan la integración de los diferentes formatos existentes (imagen, audio, vídeo) en una sola presentación, la cual integre a los mismos en orden de secuencia que el investigador dese.



e) Uno de los programas más populares es el programa Virtual Training Studio (<http://www.vtshost.com/>), pero existen también los programas Teach2000, Edilim, Softau.

TIC para promover el trabajo colaborativo.

f) Además de las LMS que contienen espacios dedicados al trabajo en equipo, existe de posibilidad de contar sólo con plataformas de trabajo colaborativo en caso de que sea innecesaria la instalación de un LMS completo para los fines que uno está buscando. Uno de los programas más utilizados es Acollab. Este programa registra los aportes de cada uno de los miembros del grupo con el fin de seguir la secuencia de análisis desarrollada por los autores.



1.3.4. Estrategias para evaluar usando TIC.

Lorenzo García Aretio propone, sobre la base de su experiencia en el trabajo docente en la UNED, tomar en cuenta las siguientes actividades dentro de cualquier estrategia de evaluación usando LMS.

1. **Desarrollar pruebas de autoevaluación.** El estudiante debe poder verificar su progreso en el estudio.
2. Evaluar, más que la cantidad, la **calidad de la participación académica** del participante, buscando verificar que el estudiante proponga ideas novedosas, cite fuentes bibliográficas significativas, plantee aportes originales.
3. Desarrollar un sistema de **evaluación continua** apoyada en las LMS (alternativas simples, múltiples, completar información, etc.), pero sólo con fines formativos.
4. Evaluar las **actividades colaborativas**, las cuales se nutren de alguna cuestión, pregunta, estudio de casos o propuestas abiertas que pueden ser respondidas desde diferentes ópticas. Estos trabajos se pueden desarrollar en equipo.
5. Plantear una **evaluación final** para las asignaturas, la cual debe tener carácter discriminador y busca responder a la pregunta de si el participante ha aprendido o no los contenidos impartidos.

Estas actividades son perfectamente aplicables sea cual sea la plataforma LMS usada. Sin embargo, la evaluación final de un programa de maestría supone la creación de una tesina. ¿Qué estrategias se han utilizado para evaluar esta actividad?

g) TIC para evaluar: *Defensa de tesinas vía Chat*

Las tesinas en la UNED para el programa de Maestría en educación a distancia, en el año 2001, cumplían los siguientes requisitos: 1) elaboración y aceptación de la propuesta, 2) realización de la tesina, 3) entrega y defensa de la tesina.

1. El participante elabora tres propuestas de tesina: título, formulación del problema, objetivo, estado del arte, marco de referencia, fundamentos hipótesis, antecedentes y metodología.
2. Se acepta una de las propuestas del participante y se le asigna un tutor para que lo asesore en su labor, debiéndose realizar la asesoría mediante el correo, el foro y el uso de salas de charla.
3. El participante entrega y defiende su tesina ante un tribunal conformado por 3 profesores (un titular y dos vocales). Ellos debían recibir con anticipación un resumen de la ponencia en *PPT*. Posteriormente, se convocaba al tribunal y al tesinando al *chat*

en día y hora específicos. La defensa se seguía de acuerdo con el protocolo habitual: presentación del tesinando por parte del presidente del tribunal. Luego, cada miembro del tribunal emitía comentarios, valoraciones y preguntas acerca del trabajo y se daba la oportunidad al tesinando de absolverlas. La sesión era pública, por cuanto cualquier persona podía conectarse al chat y presenciar la defensa, pero sin poder intervenir directamente.

1.3.5. Selección y evaluación de software educativo.

La funcionalidad y la potencialidad didáctica del software educativo (en formato disco y on-line), y de los recursos formativos en general, viene determinada sobre todo por la forma en la que los estudiantes utilizan estos materiales en el desarrollo de sus actividades de aprendizaje. En muchos casos (enseñanza presencial y tele formación teorizada) los estudiantes seguirán las indicaciones del profesorado, que orientará la manera en la que se realizará la integración de estos medios en el currículum: selección de recursos, forma de utilización, seguimiento y evaluación de los aprendizajes.

En otros casos (entornos de auto aprendizaje) el propio estudiante será quien decida qué material didáctico va a utilizar y cómo lo va a emplear.

Efectivamente, todos nosotros conoceremos casos en los que con medios muy rudimentarios algunos profesores han orientado muy eficazmente a sus alumnos en el logro de los aprendizajes que se pretendían. Y también tendremos presentes casos en los que la utilización de materiales de alta calidad didáctica ha resultado improductiva desde la perspectiva de los aprendizajes conseguidos.

No obstante, a pesar de estas evidencias, podremos asentir también en que un buen material didáctico (bien utilizado) siempre tendrá más potencialidad didáctica que un material de menor calidad.

Es decir, la selección por parte de los docentes de materiales didácticos de calidad aumenta las posibilidades de éxito en los subsiguientes procesos de aprendizaje que realicen los estudiantes.

De ahí la importancia de preguntarse ¿qué criterios objetivos definen la calidad de un buen material didáctico?, ¿cómo podemos seleccionar los programas más adecuados para nuestro contexto docente?

Finalmente consideraremos una tercera perspectiva. Los alumnos son diversos, tienen diversos estilos cognitivos, diversas facultades y conocimientos acumulados, diversas habilidades, y limitaciones.

Objetivo

➤ Definir la calidad de un buen material didáctico elaborado por los docentes, para buscar el desarrollo cognitivo de los estudiantes.

1.3.6. La evaluación del software educativo

La evaluación objetiva del software educativo (hoy ya siempre multimedia interactivo e hipermedial) se realiza a partir de la consideración de una serie de criterios e indicadores de la calidad de estos materiales, que suelen presentarse organizados en un cuestionario “ad hoc” para facilitar la labor de los evaluadores.

En función de la naturaleza de los materiales que se tengan que evaluar, de objetivos que se pretendan con la evaluación y de los destinatarios de la misma, podemos encontrar numerosas propuestas para la evaluación de los programas educativos.

Considera dos grupos de características e indicadores básicos de calidad: los aspectos técnicos y los aspectos pedagógicos y funcionales

Características pedagógicas y funcionales.

Facilidad de instalación y uso.

Los programas educativos deben resultar agradables, fáciles de usar y autoexplicativos, de manera que los usuarios puedan utilizarlos inmediatamente, sin tener que realizar una exhaustiva lectura de los manuales ni largas tareas previas de configuración.

Además, el usuario debe conocer en todo momento el lugar del programa donde se encuentra y las opciones a su alcance para moverse según sus preferencias: retroceder, avanzar, ir al índice... Si es necesario, un sistema de ayuda accesible desde el mismo material deberá solucionar todas las dudas que puedan surgir.

Todos los programas deben considerar, en la medida de lo posible y dentro del marco de su temática y objetivos educativos, su posible utilización por alumnos de diversas características y habilidades; cuando además estén dirigidos a alumnos con necesidades educativas especiales deberán adaptarse perfectamente a las limitaciones funcionales de sus destinatarios, para que estos puedan utilizarlos con facilidad.

Versatilidad didáctica.

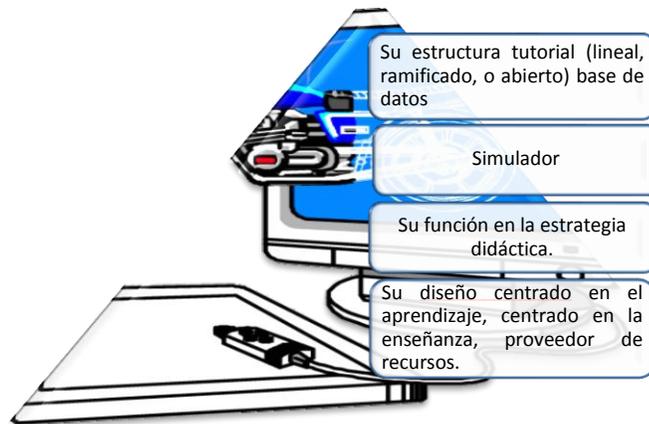
Para que los programas puedan dar una buena respuesta a las diversas necesidades educativas de sus destinatarios, y puedan utilizarse de múltiples maneras según las circunstancias, conviene que tengan una alta capacidad de adaptación a diversos:

- Entornos de uso: aula de informática, clase con un único ordenador, clase con pizarra electrónica, uso doméstico.

- Agrupamientos: trabajo individual, grupo cooperativo o competitivo.
- Estrategias didácticas: enseñanza dirigida, exploración guiada, libre descubrimiento.
- Usuarios y contextos formativos: estilos de aprendizaje, circunstancias culturales y necesidades formativas, problemáticas para el acceso a la información (visuales, motrices)

- Y para lograr esta versatilidad los materiales didácticos en soporte informático deberán ofrecer prestaciones como las siguientes:
- Ser programables, que se puedan ajustar parámetros como: nivel de dificultad, tiempo de respuesta, usuarios, idioma, etc.
- Ser abiertos, permitiendo al profesorado modificar fácilmente las bases de datos de los contenidos y las actividades que proporcionan a los estudiantes.
-
- Facilitar la impresión de los contenidos, sin una excesiva fragmentación
-
- Incluir un sistema de evaluación y seguimiento que proporcione informes de las actividades realizadas por cada estudiante: temas tratados, nivel de dificultad, itinerarios recorridos, errores que ha cometido.
- Permitir continuar los trabajos empezados con anterioridad.

1.3.7. Clasificación



1.3.8. Características Software Educativo.

- ✚ Facilidad de uso e instalación
- ✚ Versatilidad (Adaptación a diversos contextos)
- ✚ Calidad del entorno audiovisual.
- ✚ Calidad en los contenidos (bases de datos)

2.1 HIPÓTESIS GENERAL

EL USO DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACIÓN (TIC'S) Y SU INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN LA ASIGNATURA DE COMPUTACIÓN DE LA UNIDAD EDUCATIVA “CIUDAD DE MONTALVO” EN EL PERIODO LECTIVO 2010-2011.

2.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICA.

- La implementación de las TIC'S en la educación que brinda la Unidad Educativa “Ciudad de Montalvo”, permitirá mejorar la calidad de los docentes en el área de computación.
- Promoviendo la motivación y una actitud positiva a los demás docentes de otras áreas permitirán orientar más eficazmente el proceso de socialización del proyecto.

2.3. VARIABLES.

2.3.1. VARIABLES INDEPENDIENTES.

EL USO DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACIÓN (TIC'S).

2.3.2. VARIABLE DEPENDIENTE.

La implementación del uso de TIC'S en la enseñanza de computación que brinda la Unidad Educativa “Ciudad de Montalvo”.

La motivación y una actitud positiva a los demás docentes de otras áreas.

2.4. OPERACIONALIZACIÓN DE HIPÓTESIS

HIPOTESIS GENERAL	CATEGORIA	VARIABLE INDEPENDIENTE	INDICADORES	INDICES
EL USO DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACIÓN (TIC'S) Y SU INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN LA ASIGNATURA DE COMPUTACIÓN DE LA UNIDAD EDUCATIVA "CIUDAD DE MONTALVO" EN EL PERIODO LECTIVO 2010-2011.	Conocimientos de herramientas de enseñanza (TIC'S)	EL USO DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACIÓN (TIC'S)	Interés por el conocimiento de las TICs Capacitación profesional	¿Asistió a charlas/ taller de herramientas de enseñanza? Si No ¿Participó de seminario de tecnología de información y comunicación? Si No ¿Cuál es su título profesional? Profesor. Técnico. Licenciado. Ingeniero. Abogado. Ninguno.
HIPÓTESIS ESPECIFICAS	CATEGORIA	VARIABLE DEPENDIENTE	INDICADORES	INDICES
La implementación del uso de TIC'S en la enseñanza de computación que brinda la Unidad Educativa "Ciudad de Montalvo", permitirá mejorar la calidad de los docentes en el área de computación. Promoviendo la motivación y una actitud positiva a los demás docentes de otras áreas permitirán orientar más eficazmente el proceso de socialización del proyecto.	Uso de TIC'S en la enseñanza de computación Motivación y una actitud positiva a los demás docentes de otras áreas	La implementación del uso de TIC'S en la enseñanza de computación que brinda la Unidad Educativa "Ciudad de Montalvo" La motivación y una actitud positiva a los demás docentes de otras áreas	-Utilización de Recursos tecnológicos (PCs, Teléfono, Internet) -Manejo de herramientas como: correo electrónico, herramientas de navegación, mensajería instantánea. Comunicación entre docentes de diversas áreas. Orientación de proceso de enseñanza	¿Ha utilizado con anterioridad recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza? SiNo ¿Con que frecuencia de tiempo actualiza sus conocimientos sobre tecnología? Diariamente Semanalmente Mensualmente Nunca ¿Tiene como habito el manejo de herramientas para facilitar su trabajo de docente? SiNo ¿Con que frecuencia de tiempo asiste a reunión entre docentes para compartir información? Diariamente Semanalmente Mensualmente Nunca ¿Entre su planificación de clases diaria incluye estrategias de enseñanza? SiNo

2.5. TERMINOS GLOSARIO.

Accesibilidad: Accesibilidad es un término general usado para describir el grado en que un sistema es utilizable por el mayor número de personas posible. En el contexto de internet, la accesibilidad se refiere al diseño de interfaces de red, al contenido y aplicaciones accesibles a todos y todas, incluso personas con discapacidades físicas, sensoriales o cognitivas, personas con capacidades diferentes debido al envejecimiento, personas no alfabetizadas, o que hablan idiomas minoritarios o que tienen conexiones lentas de internet.

Almacenamiento aleatorio: Método de almacenamiento que permite el acceso directo a los datos sin pasar por los anteriores, lo cual reporta una mayor rapidez.

Análisis de sistemas: Estudio de una tarea o función para comprenderla y encontrar mejores.

Ancho de banda: Medida de la cantidad de información que puede pasar por una vía, expresada en bits/segundo (o algún múltiplo) maneras de realizarla.

Analista de sistemas: Persona que atiende los requerimientos o necesidades de información de los usuarios de un sistema.

ANSI (American National Standard Institute): Instituto nacional de estándares de los Estados Unidos.

Banda ancha: Técnica para transmitir una gran cantidad de datos, como voz y video, a alta velocidad.

Base de datos relacional: Colección de datos organizada y relacionada, para evitar duplicaciones y permitir la obtención de datos combinados, satisfaciendo la necesidad de usuarios con diferentes necesidades de información.

Backup: Copias de archivos, equipos de reemplazo o procedimientos alternativos disponibles para ser usados en caso de emergencias producidas por fallas totales o parciales de un sistema computacional.

Banco de datos: Colección de archivos de datos, de tipo histórico, utilizados para consultas específicas de algún tema en particular.

Blog: Un blog, o en español también una bitácora, es un sitio web que recopila cronológicamente en sentido inverso entradas o posts. Se utiliza también como verbo (bloquear), que significa mantener o agregar contenido a un blog. Muchos blogs incluyen comentarios o noticias sobre un tema en particular; otros funcionan como diarios personales en línea, generalmente actualizados a diario, donde se ve reflejada la personalidad del autor. Un blog típico combina textos, imágenes y enlaces con otros blogs, sitios web y otros medios relacionados con su temática. Una característica importante de muchos blogs es la posibilidad de dejar comentarios en forma interactiva. La mayoría de los blogs contienen principalmente textos, aunque algunos se especializan en arte (artlog), fotografía (fotolog), videos (vblog), música (MP3 blog), audio (podcasting) y contenido publicado desde un teléfono móvil (moblog). Los microblogs son blogs con entradas muy breves.

Bookmarking compartido ookmarking: En lugar de guardar páginas web en los favoritos del propio computador personal, los usuarios utilizan un sitio web que les permite selectivamente marcar, compartir y acceder a su lista de URL favoritas desde cualquier computador conectado a internet.

Cable de fibra óptica cable: La fibra óptica es un conductor de ondas en forma de filamento flexible, generalmente de vidrio, aunque también puede ser de materiales plásticos. Es capaz de dirigir la luz a lo largo de su longitud usando la reflexión total interna. La fibra óptica se usa como medio para las telecomunicaciones y redes ya que permite enviar una enorme cantidad de datos a gran velocidad; para ello se usan cables de fibra óptica. Las fibras usadas en este campo son de plástico o de vidrio, y algunas veces de los dos tipos. En algunos casos, un mismo cable de fibra óptica puede transmitir señales telefónicas, comunicaciones de internet y señales de televisión por cable. Permite la transmisión digital de datos a través de mayores distancias y velocidades que otras formas de comunicación con o sin cable.

Capacitación y TI capacitación TIC La capacitación es un proceso donde una persona con conocimientos o destrezas específicas en una determinada área transfiere éstas a un grupo o individuo, abriéndoles.

Cookie: Un pequeño archivo bajado a su computador cuando se ingresa a una página en internet. El propósito principal de los cookies es identificar usuarios y posiblemente preparar páginas de Internet personalizado para ellos. Los sitios web usan cookies por diversas razones: para recoger Información demográfica sobre quién visita el sitio; para personalizar la experiencia de los usuarios en el sitio; y para monitorear anuncios comerciales.

Correo electrónico: inglés email, es un método para componer, enviar, archivar y recibir mensajes mediante sistemas de comunicación electrónicos tales como internet.

Canal de E/S (entrada/salida): Línea física (hardware) que permite la comunicación independiente y simultánea entre la memoria principal y uno de los dispositivos de entrada/salida.

Computadora: Dispositivo capaz de solucionar problemas aceptando datos, realizando operaciones predefinidas sobre ellos y proporcionando los resultados de estas operaciones.

Conexión de Internet: Una conexión troncal de internet es un gran canal de transmisión que transporta datos recogidos de líneas menores que interconectan con ella. A nivel local, una conexión troncal es un canal o conjunto de canales al que se conectan redes locales para formar una red de área extensa o dentro de la propia red de área local para cubrir distancias de forma eficiente (por ejemplo, entre edificios). En internet u otras redes de área extensa, una conexión troncal es un conjunto de rutas donde confluyen las redes locales o regionales para una interconexión de larga distancia.

Dirección IP: Dirección de una máquina en Internet expresada en números. Es única a nivel mundial. En su versión IPv4 (la más común todavía), la forman 4 conjuntos de números binarios, o su representación decimal (ej. 212.15.82.22)

E-Government: mejor dicho gobierno electrónico, es la utilización de las TIC en temas relacionados con el gobierno: participación ciudadana a través de Internet, políticas impulsadas por los gobiernos que tengan en cuenta el uso de nuevas tecnologías, etc.

Emulación: Proceso mediante el cual una computadora se hace funcionar como si fuera otra, para aceptar el mismo tipo de datos, ejecutar los mismos programas y obtener iguales resultados.

Desarrollo de redes: Se refiere a la construcción y el mantenimiento de una red fuerte y dinámica, fomentando un sentido de comunidad, propiedad, igualdad y respeto entre sus miembros. Esto se realiza a través de la promoción de actividades y oportunidades que respondan a las realidades y necesidades individuales.

E-readiness E-readiness, o aptitud digital, es el retrato de la situación de la infraestructura de las tecnologías de información y comunicación (TIC) de un país y de la capacidad de sus consumidores, empresas y gobiernos de usar las TIC para su beneficio. E-readiness no trata simplemente de la cantidad de computadores, conexiones de banda ancha y teléfonos celulares del país (aunque esos datos sean naturalmente un elemento central de los rankings).

Freeware: Programa de uso sin costo siempre que se respeten las condiciones del propietario del mismo. No debe confundirse con Free Software.

GNU: Proyecto iniciado en 1984 por Richard Stallman que en la actualidad brinda la posibilidad de resolver, casi, la totalidad de los problemas de tratamiento informático con software libre. Esto incluye desde juegos hasta el núcleo del sistema operativo. El núcleo más conocido del proyecto GNU es Linux. Las siglas GNU significan GNU's Not Unix (GNU No es Unix).

OpenOffice **OpenOffice.org** es un conjunto de software libre de oficina para procesamiento de textos, hojas de cálculo, presentaciones, gráficos, bases de datos, etc. OpenOffice es un equivalente gratuito del paquete MS Office, está disponible en más de 100 idiomas y puede usarse en todos los computadores comunes. Almacena todos los datos en formato internacional de estándar abierto y también puede leer y escribir archivos de otros paquetes de software de oficina comunes, incluso archivos creados en aplicaciones de MS Office, como MS Word o Excel.

HTML (HiperText Markup Language): Lenguaje de composición de páginas de hipertexto para la WWW.

CAPITULO III

LA METODOLOGIA.

3. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.

Es el conjunto de principios, técnicas, estrategias, métodos y procedimientos de investigación en una disciplina particular de la investigación científica. Es un término general; incluye la teoría y las investigaciones correspondientes, independiente de las consideraciones que participan en la forma de enseñar metodología.

La metodología es una guía que se tiene para las aplicaciones del proyecto; que permite de manera clara y concisa, observar como la investigación y el desarrollo de las diferentes actividades en el proyecto que se lleva a cabo.

Este trabajo de investigación es aplicada porque su propósito fundamental es resolver un problema práctico y documental, debido a la información tomada de diferentes bibliotecas e internet.

Se ha llevado a cabo a través del tipo descriptivo, ya que explica las características del objetivo de estudio que permite analizar en detalle el proceso de exploración, ya que se centra en los problemas de situaciones reales. Por lo tanto, el diseño de este proyecto pertenece a la no clasificación experimental.

El pragmatismo es la línea a seguir en nuestro proyecto de investigación y su desarrollo se basa en técnicas de la observación directa e indirecta y la encuesta. Se detallara mediante barras estadísticas la respuesta de los encuestados, la ejecución del proyecto se realizara procesos del sistema de porcentaje.

METODO CIENTIFICO

Los métodos dan al investigador el mecanismo para iniciar las actividades en las diferentes etapas del conocimiento.

Un método es un conjunto de procedimientos o un conjunto de técnicas utilizadas en forma sistemática con la idea de que es resultado eficaz. Los métodos son los pilares de la metodología que está destinada a descubrir nuevos conocimientos sistemáticos de la realidad de la investigación. Mediante este método que voy aplicar en la investigación pretendo:

- ✓ Comprobar y demostrar un problema
- ✓ Formular hipótesis y comprobar la misma
- ✓ Recopilación de datos
- ✓ Análisis de datos

Con el fin de llevar a cabo la realización de este proyecto, los siguientes métodos se han aplicado: científico, inductivo, deductivo.

MÉTODOS INDUCTIVOS

El método inductivo es un proceso analítico –sintético mediante el cual se parte del estudio de casos, hechos o fenómenos particulares para llegar al descubrimiento de un principio o ley general que lo rige.

MÉTODO DEDUCTIVO

El método deductivo sigue un proceso sintético–analítico, es decir contrario al anterior; se presentan conceptos, principios, definiciones, leyes o normas generales de las cuales se extrae conclusiones o consecuencia en la que se aplican; o se examinan casos particulares sobre la base de las afirmaciones generales presentadas.

3.1. MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN.

Para realizar este trabajo se lo hizo de manera directa con los Docentes, Estudiantes, Autoridades de la Unidad Educativa “Ciudad de Montalvo” del Cantón Montalvo, Provincia de Los Ríos para lo cual se realizó encuestas y la observación respectiva.

NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN

Investigación de Campo.- Es de campo porque se visitara el lugar en que se producen los hechos, en Institución Educativa del Montalvo; a cada Docente, Estudiante y Autoridades realizando un estudio sistemático poniéndonos en contacto directo con la realidad vivida.

Investigación de observación.- Es una técnica de “ver” y “oír” los hechos y fenómenos objeto de estudio. Se utiliza fundamentalmente para obtener información de primera mano acerca de lo que se investiga, para lo cual se requiere establecer previamente un esquema que responde a los objetivos del estudio.

El tipo de investigación es de campo y observación, ya que la investigación se realiza en el mismo lugar donde hay problemas, de las cuales se ha podido obtener datos reales para determinar el problema y las posibles soluciones que se deben dar a conocer.

Esta trabajo investigación ha dado la oportunidad de trabajar con una serie de métodos que fueron utilizadas para el logro de un propósito práctico.

TÉCNICAS

Para la realización de este trabajo se utilizaron las técnicas de observación; la misma que nos permitió establecer un juicio crítico de la realidad de los Docentes del Cantón Montalvo ante un gran problema como el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC'S); mediante lo cual utilice los siguientes procesos:

- Búsqueda de la información
- Análisis de la problemática
- Dialogo con los Docentes, Estudiantes y Comunidad Educativa.

OBSERVACIÓN

Uno de los métodos de hacer la investigación es hacer a la gente preguntas. Este es el concepto de lo que implica una encuesta para la mayoría de la gente. Sin embargo, es posible una investigación sin hacer preguntas, sino simplemente por la observación. La observación es una técnica que nos muestra los acontecimientos

sociales e información acerca del tema de investigación; es decir nos permite conocer una realidad.

ENCUESTA

Esta técnica fue utilizada para obtener información de varias personas que tienen relación con el problema planteado (Docentes, Estudiantes y Autoridades de la Unidad Educativa “Ciudad Montalvo” del Cantón Montalvo), cuyas opiniones fueron de mucha importancia.

MUESTRA

La toma de muestra es la clave para el estudio de investigación. No importa que tan bien es un estudio hecho en otras maneras, si la muestra no se ha encontrado, los resultados no pueden considerarse como correctos.

Para realizar una muestra, en primer lugar necesita una población. Vamos a probar una pequeña cantidad y el número de personas.

Una muestra es una parte de la población de que se haya extraído. Estudio de investigación se basa en la toma de muestras, lo que implica obtener información de solo algunos miembros de la población.

3.2. POBLACION Y MUESTRA

La población de estudio estaría conformada por ----- Docentes, estudiantes y Autoridades ----- de la Unidad Educativa Ciudad de Montalvo del Cantón Montalvo - Los Ríos.

FORMULA

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

n= tamaño de la muestra

N= universo, poblacional

O= varianza (0,5)

Z=valor constante (1,96)

N – 1= corrección

E=limite aceptable de error entre 0,01 y 0,09

La población de estudio estaría conformada por ----- Docentes, estudiantes y Autoridades ----- de la Unidad Educativa Ciudad de Montalvo del Cantón Montalvo - Los Ríos por lo que no aplicamos la formula de la muestra porque el universo es muy pequeño.

PREGUNTAS DIRECTRICES

No.	PREGUNTAS	ASPECTOS
1	¿Dónde se recoge la información?	En el Cantón Montalvo
2	¿Sobre qué?	Influencia del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (tic's) en el rendimiento académico de los estudiantes de educación general básica en la asignatura de computación de la unidad educativa "ciudad de montalvo" en el periodo lectivo 2010-2011
3	¿Para qué?	Determinar la influencia del uso de las Tecnologías de la Información Y Comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje.
4	¿A quiénes?	Docentes – Estudiantes
5	¿Quién recogerá la información?	La investigadora dueña del proyecto Nancy Rocio Pazmiño Campana.
6	¿Cuándo?	Del 4 septiembre al 30 octubre
7	Número de encuestas	22 Docentes -- 38 Estudiantes
8	¿Cómo?	Directamente a los involucrados en la investigación.
9	¿Con qué?	Encuestas estructuradas

3.3. TECNICAS E INSTRUMENTOS

Para la obtención de resultados se realizaron entrevistas con preguntas los ----- Docentes, Estudiantes, Autoridades de la Unidad Educativa Cantón Montalvo, cuyos resultados serán analizados y procesados mediante barras porcentuales, es decir se implementaran cuadros de contribución con frecuencia porcentuales, permitiendo una representación sencilla y ordenada. Esto dará como resultado sacar las conclusiones requeridas.

TECNICAS Y ENTREVISTAS

Las técnicas e instrumentos que facilitaran la recolección de información a través de un proceso sistemático fueron la observación y la encuesta.

INSTRUMENTOS UTILIZADOS

TECNICAS DEL CUESTIONARIO O ENTREVISTA

Para obtener información me serví de un formulario de preguntas debidamente estructurado con temas acordes para que el informante responda por sí mismo con toda sinceridad y recibir datos veraces.

TIPOS DE PREGUNTAS

ENTREVISTAS Y ENCUESTAS

El tipo de encuestas realizada a los Docentes, Estudiantes y Autoridades de la Unidad Educativa “Ciudad de Montalvo” del Cantón Montalvo consta de 8 preguntas

para cada persona sea Docentes, Estudiantes y Autoridades de la Unidad Educativa “Ciudad Montalvo”, cada una tiene dos alternativas de respuestas de Si - No y de múltiple selección preguntas muy fáciles de responder y de conocimiento de las personas encuestadas; la información aquí recopilada es confidencial y de absoluta reserva, únicamente para uso de la investigación.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

Facultad de Ciencia Jurídicas, Sociales y de la Educación.

ANEXO Nº 1

TEMA: Influencia del uso de las Tecnologías De La Información Y Comunicación (TIC'S) en el rendimiento académico de los estudiantes de Educación General Básica en la asignatura de computación de la Unidad Educativa "Ciudad de Montalvo" en el periodo lectivo 2010-2011.

INSTRUCCIONES: Comedidamente solicito a usted Sr. Docente de acuerdo a su criterio y razonamiento marcar con una X las siguientes preguntas que sean de su conocimiento:

1. ¿En los últimos meses Ud. Asistió ha charlas/ taller de herramientas de enseñanza?

Si ()

No ()

2. ¿Ha participado de seminarios de tecnología de información y comunicación?

Si ()

No ()

3. ¿Cuál es su título profesional de pregrado?

Profesor ()

Técnico ()

Licenciado ()

Ingeniero ()

Abogado ()

Ninguno. ()

4. ¿Ha utilizado con anterioridad recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza?

Si ()

No ()

5. ¿Con qué frecuencia de tiempo actualiza sus conocimientos sobre tecnología?

Diariamente ()

Semanalmente ()

Mensualmente ()

Nunca ()

6. ¿Tiene como hábito el manejo de herramientas para facilitar su trabajo de docente?

Si () No ()

7. ¿Con que frecuencia de tiempo asiste a reunión entre docentes para compartir información?

Diariamente ()

Semanalmente ()

Mensualmente ()

Nunca ()

8. ¿Entre su planificación de clases diaria incluye estrategias de enseñanza?

Si () No ()

9. ¿Cuál de los siguientes recursos son los más empleados en el proceso de enseñanza?

Televisor () Radio () Computador () Proyector ()

10. ¿Cómo considera su nivel de dominio en computación?

Muy básico ()

Básico ()

Medio ()

Avanzado ()

Gracias por su colaboración.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
Facultad de Ciencia Jurídicas, Sociales y de la Educación.

ANEXO Nº 1

TEMA: Influencia del uso de las Tecnologías De La Información Y Comunicación (TIC´S) en el rendimiento académico de los estudiantes de Educación General Básica en la asignatura de computación de la Unidad Educativa “Ciudad de Montalvo” en el periodo lectivo 2010-2011.

INSTRUCCIONES: Comedidamente solicito a usted de acuerdo a su criterio y razonamiento marcar con una X las siguientes preguntas que sean de su conocimiento:

1. ¿Cuándo aprende lengua y literatura lo hace través de audio?

Si ()

No()

2. ¿Cuándo aprende matemática lo hace a través de juegos?

Si ()

No()

3. ¿Cuándo aprende estudios sociales lo hace a través de imágenes?

Si ()

No()

4. ¿Cuándo aprende Ciencias Naturales lo hace a través de video?

Si ()

No ()

5. ¿Cuál de los siguientes elementos son los más empleados cuando aprende?

Televisor ()

Radio ()

Computador ()

Proyector ()

6. ¿Con qué frecuencia de tiempo asiste al laboratorio de cómputo?
- Diariamente ()
 - Semanalmente ()
 - Mensualmente ()
 - Nunca ()
7. ¿Cuándo asiste al laboratorio que herramienta se le facilita manejar?
- Paint () Video () Música () Word ()
8. ¿Cómo considera su nivel de dominio de Internet?
- Muy básico ()
 - Básico ()
 - Medio ()
 - Avanzado ()
9. ¿Cómo le gustaría aprender: mediante?
- Proyección ()
 - Software ()
 - Dibujando ()
 - Leyendo ()
 - Escribiendo ()
10. ¿Al desarrollar consultas de tareas extraescolares que elemento utiliza?
- Libro de trabajo ()
 - Internet ()
 - Prensa Escrita ()
 - Tv ()

Gracias por su colaboración.

3.4. RECOLECCIÓN DE INFORMACION

Este trabajo me ha permitido receptar información de primera, es decir de fuente directa de origen, en el sitio de los acontecimiento con los Docentes, Estudiantes y Autoridades de la Unidad Educativa “Ciudad de Montalvo” de la ciudad de Montalvo.

SELECCIÓN DE RECURSOS DE APOYO

Para lograr la investigación se ha necesitado lo siguiente:

- Papeles para tomar las encuesta
- Computadora
- Hoja formato A4
- Carpeta
- Lápiz
- Tiempo disponible
- Dinero para transportación

PROPOSITO

- Indagar sobre el problema que ocasiona en los docentes la falta de uso de las TIC´S en el proceso de enseñanza.
- Establecer las consecuencias en el proceso aprendizaje de los Estudiantes tras el no empleo de TIC´S por parte del docente.
- Demostrar los efectos sociales que produce las TIC´S en el proceso de Enseñanza – Aprendizaje

CAPITULO IV

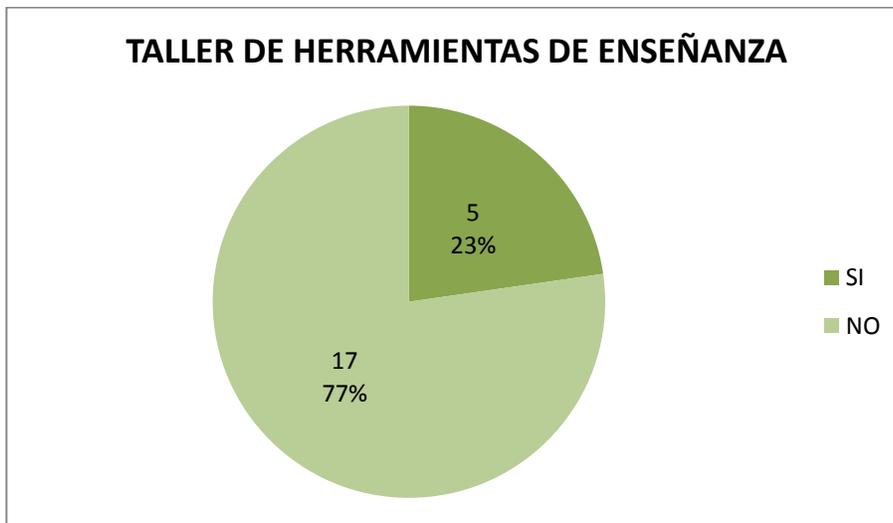
4. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS RELIZADAS A DOCENTES Y ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCAL MIXTA “CIUDAD DE MONTALVO” DEL CANTÓN MONTALVO.

Encuestas a docentes

PREGUNTA N° 1

¿EN LOS ÚLTIMOS MESES UD. ASISTIÓ A CHARLAS/ TALLER DE HERRAMIENTAS DE ENSEÑANZA?

RESPUESTAS	DOCENTES	
	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	5	23%
NO	17	77%
TOTAL	22	100%



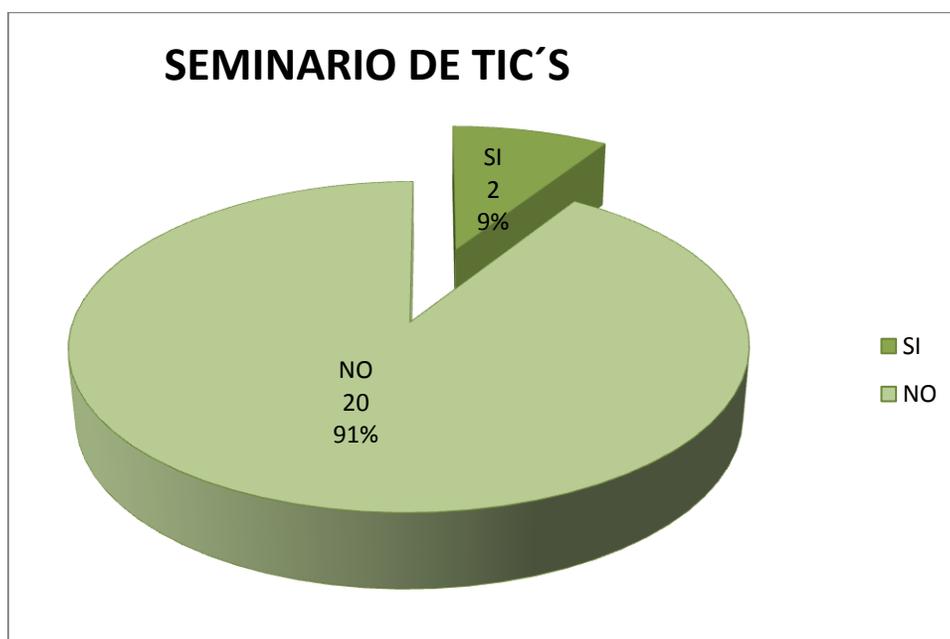
ANALISIS E INTERPRETACION DE PREGUNTA N° 1

Mediante el análisis realizado se logra determinar que el 23% de los docentes han asistido en los últimos meses a charlas o han desarrollado un taller de herramientas de enseñanza mientras que un 77% de los docentes encuestados no han asistido a charlas ni han participado de taller sobre herramientas de enseñanza. Originando así la poca probabilidad de aplicación y utilización de estas herramientas en el proceso de enseñanza de aula.

PREGUNTA N° 2

¿HA PARTICIPADO DE SEMINARIOS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN?

RESPUESTAS	DOCENTES	
	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	2	9%
NO	20	91%
TOTAL	22	100%



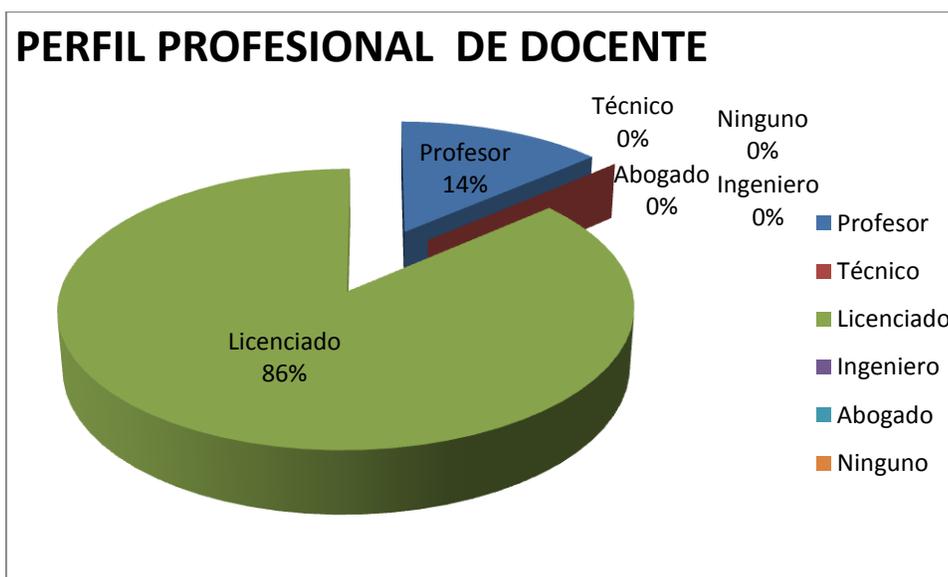
ANALISIS E INTERPRETACION DE PREGUNTA N° 2

Mediante el análisis realizado se logra determinar que el 9% de los docentes encuestados han participado de seminarios de TIC's y un 91% de los encuestados no han participado de este tipo de seminarios, por tanto se interpreta que en un 90% de los docentes no conoce de las herramientas de Tecnología de la Información y Comunicación por tanto no pueden ser empleadas en el proceso de enseñanza.

PREGUNTA N° 3

¿CUÁL ES SU TÍTULO PROFESIONAL DE PREGRADO?

RESPUESTAS	DOCENTES	
	CANTIDAD	PORCENTAJE
Profesor	3	14%
Técnico	0	0%
Licenciado	19	86%
Ingeniero	0	0%
Abogado	0	0%
Ninguno	0	0%
TOTAL	22	100%



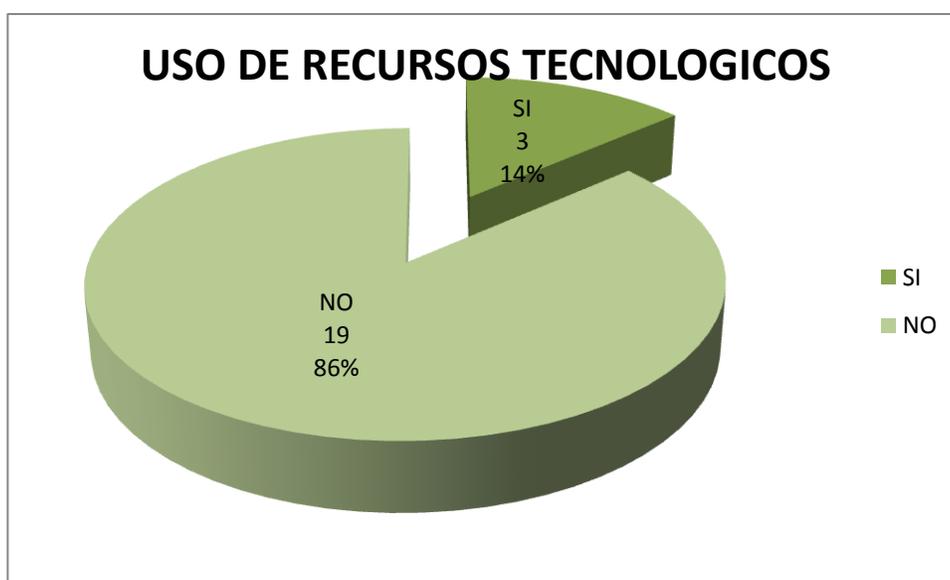
ANÁLISIS E INTERPRETACION DE PREGUNTA N° 3

El análisis de la pregunta 3 con lleva de un resultado de encuesta, de 22 docentes encuestados 19 son Licenciados, lo que representa a un 86% mientras que 3 de los encuestados son profesores representando un 14%, llegando a una interpretación que la mayoría de docentes son pedagogos, en virtud de su perfil profesional y de aplicación por tanto logran obtener conocimientos claros de la aplicación de métodos, estrategias de enseñanza y de aprendizaje.

PREGUNTA N° 4

¿HA UTILIZADO CON ANTERIORIDAD RECURSOS TECNOLÓGICOS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA?

RESPUESTAS	DOCENTES	
	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	3	14%
NO	19	86%
TOTAL	22	100%



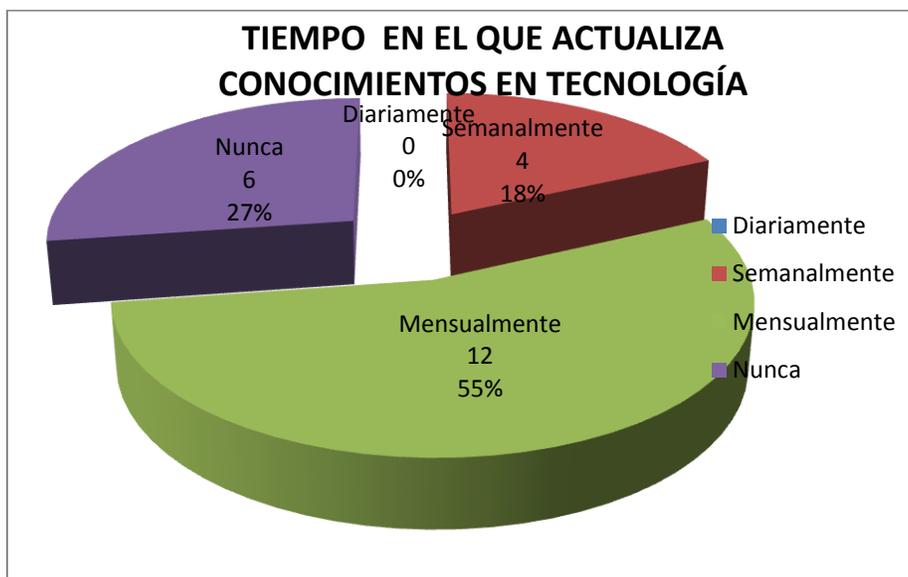
ANALISIS E INTERPRETACION DE PREGUNTA N° 4

El análisis de la pregunta 4 nos permite analizar que un 14% de los docentes encuestados consideran con anterioridad haber utilizado los recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza mientras que un 86% de los encuestados considera no haber utilizado los recursos tecnológicos. Interpretándose que un 86% de los docentes encuestados no considera haber utilizado los recursos tecnológicos.

PREGUNTA N° 5

¿CON QUÉ FRECUENCIA DE TIEMPO EN EL QUE ACTUALIZA SUS CONOCIMIENTOS SOBRE TECNOLOGÍA?

RESPUESTAS	DOCENTES	
	CANTIDAD	PORCENTAJE
Diariamente	0	0%
Semanalmente	4	18%
Mensualmente	12	55%
Nunca	6	27%
TOTAL	22	100%



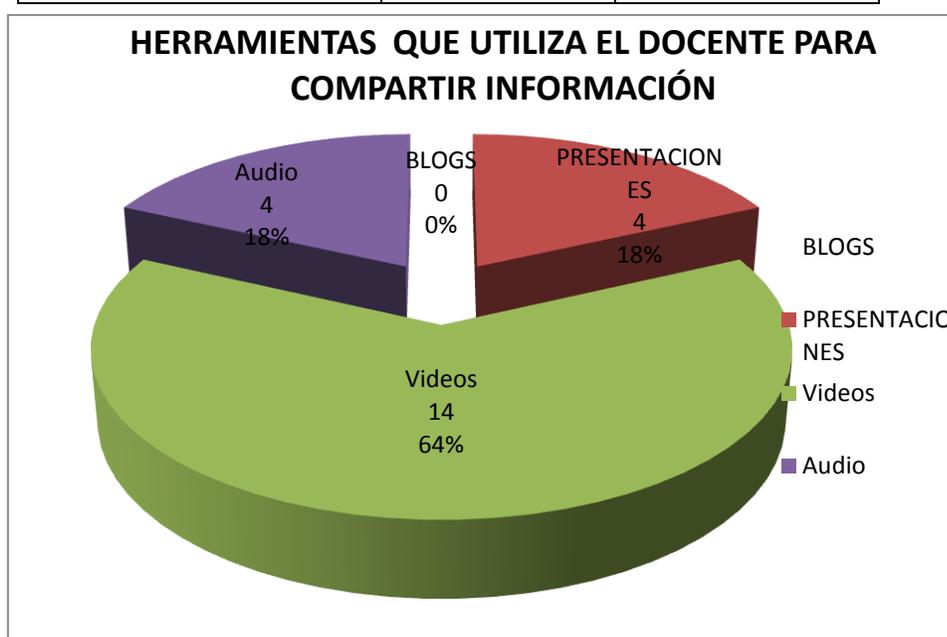
ANÁLISIS E INTERPRETACION DE PREGUNTA N°5

El análisis de la pregunta 5 nos permite analizar que un 27% de los docentes encuestados nunca han actualizado sus conocimientos en tecnología, un 55% considera que mensualmente actualizan sus conocimientos mientras que un 18% considera que diariamente práctica computación como actualización de sus contenidos tecnológicos. Interpretándose que los docentes encuestados no tienen una actualización constante de sus conocimientos prácticos en tecnología u computación.

PREGUNTA N° 6

¿CUÁL DE LAS SIGUIENTES HERRAMIENTAS UTILIZA PARA COMPARTIR INFORMACIÓN DE SU TRABAJO COMO DOCENTE?

RESPUESTAS	DOCENTES	
	CANTIDAD	PORCENTAJE
Blogs	0	0%
Presentaciones	4	18%
Audio	4	18%
Videos	14	64%
TOTAL	22	100%



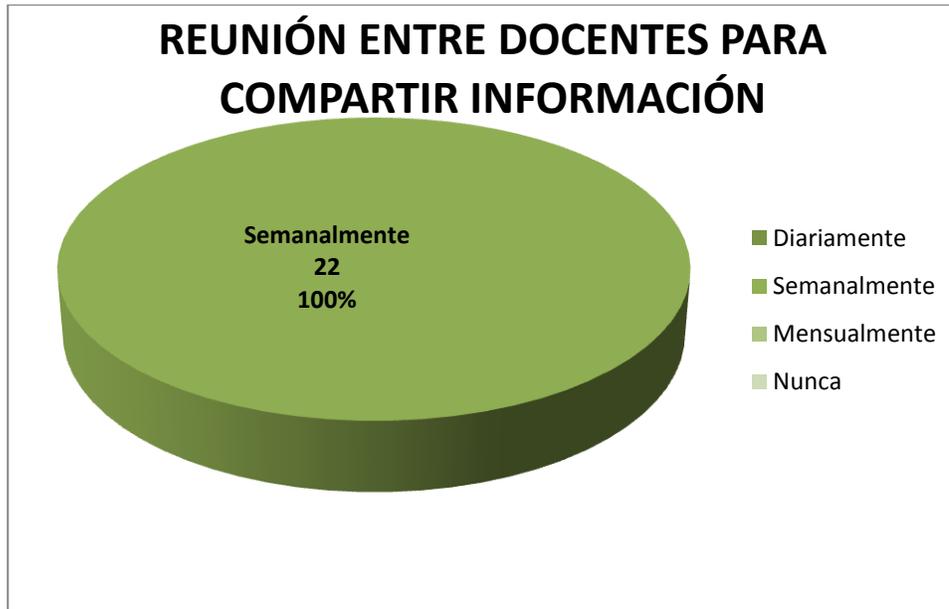
ANÁLISIS E INTERPRETACION DE PREGUNTA N° 6

El análisis de la pregunta 6 determina que el 18% de los docentes encuestados emplean una presentación, al igual que un 18% también utiliza audio como una herramienta para compartir información y como construcción de su propio conocimiento, 64% de los encuestados emplea como herramienta de comunicación los videos – multimedia, mientras que en la opción de respuesta blogs se representa un 0% como respuesta de la encuesta, dando como resultado que los docente no utilizan páginas web o blogs como métodos para compartir información en la construcción de su propio conocimiento. Interpretándose que los docentes necesitan un mayor abanico de opciones como pautas para conocimiento de la información.

PREGUNTA Nº 7

¿CON QUE FRECUENCIA DE TIEMPO ASISTE A REUNIÓN ENTRE DOCENTES PARA COMPARTIR INFORMACIÓN?

RESPUESTAS	DOCENTES	
	CANTIDAD	PORCENTAJE
Diariamente	0	0%
Semanalmente	22	100%
Mensualmente	0	0%
Nunca	0	0%
TOTAL	22	100%



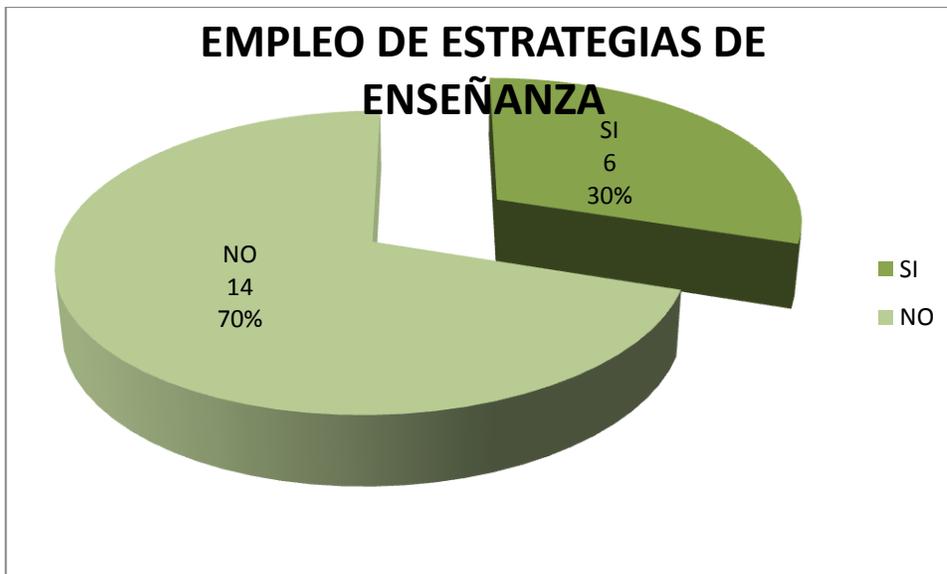
ANÁLISIS E INTERPRETACION DE PREGUNTA Nº 7

El análisis de la pregunta 7 determina que 100% de los docentes encuestados mantiene reuniones semanales para compartir información que mejore su práctica docente. Interpretándose como una excelente predisposición de los docentes hacia la actualización de su práctica docente.

PREGUNTA Nº 8

¿ENTRE SU PLANIFICACIÓN DE CLASES DIARIA INCLUYE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA?

RESPUESTAS	DOCENTES	
	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	6	30%
NO	14	70%
TOTAL	22	100%



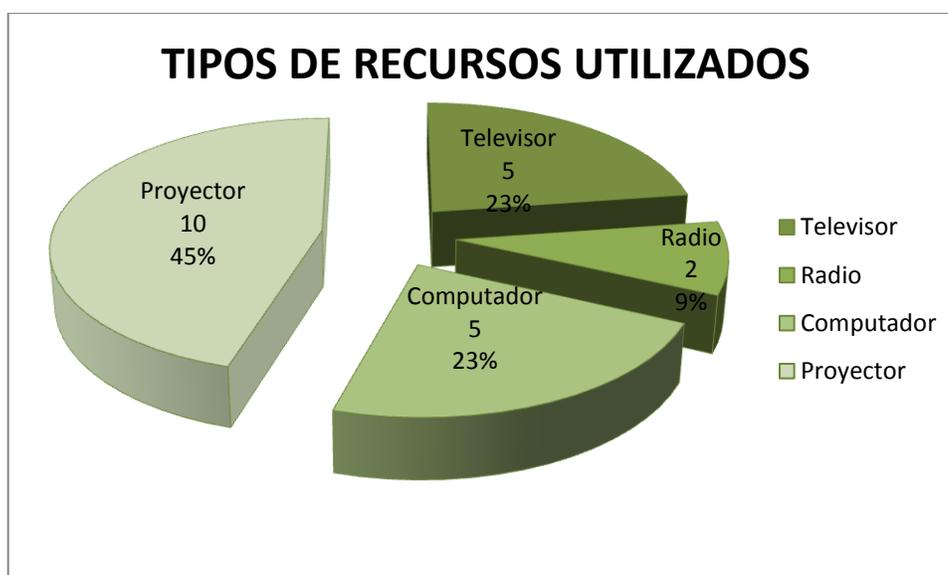
ANALISIS E INTERPRETACION DE PREGUNTA Nº 8

El análisis de la pregunta 8 determina que 30% de los docentes encuestados considera que entre sus planificaciones diarias incluye estrategias de enseñanza y un 70% considera que no emplea estrategias de enseñanza que le permitan dinamizar la clase. Interpretándose que los docentes desconocen de los recursos tecnológicos que podrían ser empleados a través de estrategias metodológicas.

PREGUNTA Nº 9

¿CUÁL DE LOS SIGUIENTES RECURSOS SON LOS MÁS EMPLEADOS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA?

RESPUESTAS	DOCENTES	
	CANTIDAD	PORCENTAJE
Televisor	5	23%
Radio	2	9%
Computador	5	23%
Proyector	10	45%
TOTAL	22	100%



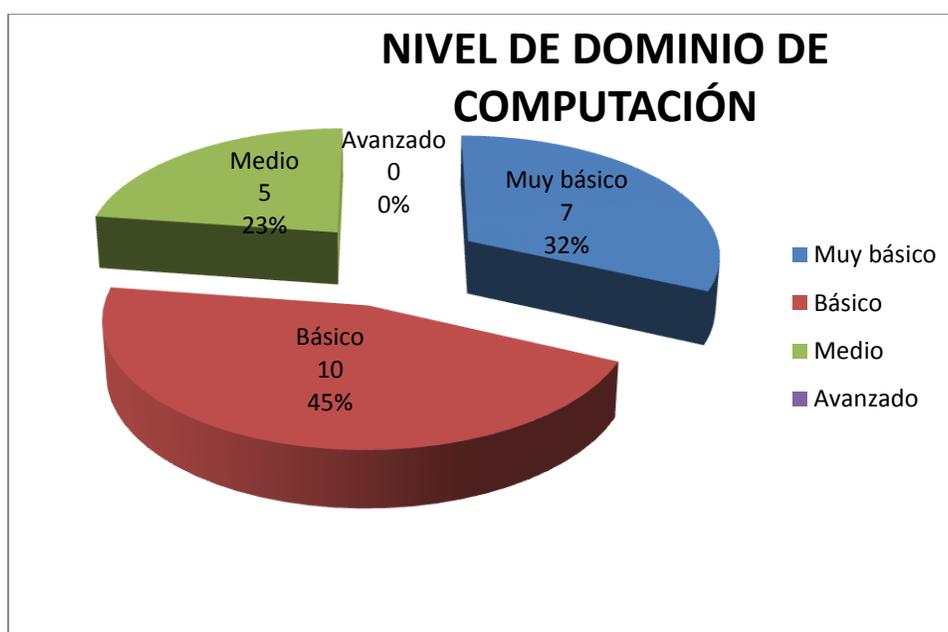
ANÁLISIS E INTERPRETACION DE PREGUNTA Nº 9

El análisis de la pregunta 9: De 22 docentes encuestados el 45% de la encuestada emplea como recurso el proyector, seguido de un 23% de los encuestados que manifiesta que el televisor es utilizado como recurso de proceso de enseñanza, al igual que un 23% que también empleado como recurso al computador, mientras que un 9% de los encuestados emplea al radio como recurso en el proceso de enseñanza. Interpretándose que todos los docentes de una u otra forma emplean algún recurso como medio didáctico para enseñar. Sin embargo será necesario dar a conocer a los docentes otros recursos didácticos más involucrados con la dinámica de un proceso constructivista.

PREGUNTA N° 10

¿CÓMO CONSIDERA SU NIVEL DE DOMINIO EN COMPUTACIÓN?

RESPUESTAS	DOCENTES	
	CANTIDAD	PORCENTAJE
Muy básico	7	32%
Básico	10	45%
Medio	5	23%
Avanzado	0	0%
TOTAL	22	100%



ANÁLISIS E INTERPRETACION DE PREGUNTA N° 10

El análisis de la pregunta 10: De 22 docentes encuestados el 45% de los encuestados consideran que el nivel de conocimiento y dominio de computación es básico, seguido de un 32% de los docentes encuestados considera que tiene un dominio de computación es muy básico, mientras que 23% encuestados considera tener nivel de dominio medio.

Encuestas a Estudiantes

PREGUNTA N° 1

¿CUÁNDO APRENDE LENGUA Y LITERATURA LO HACE TRAVÉS DE AUDIO?

RESPUESTAS	ESTUDIANTES	
	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	0	0%
NO	38	100%
TOTAL	38	100%



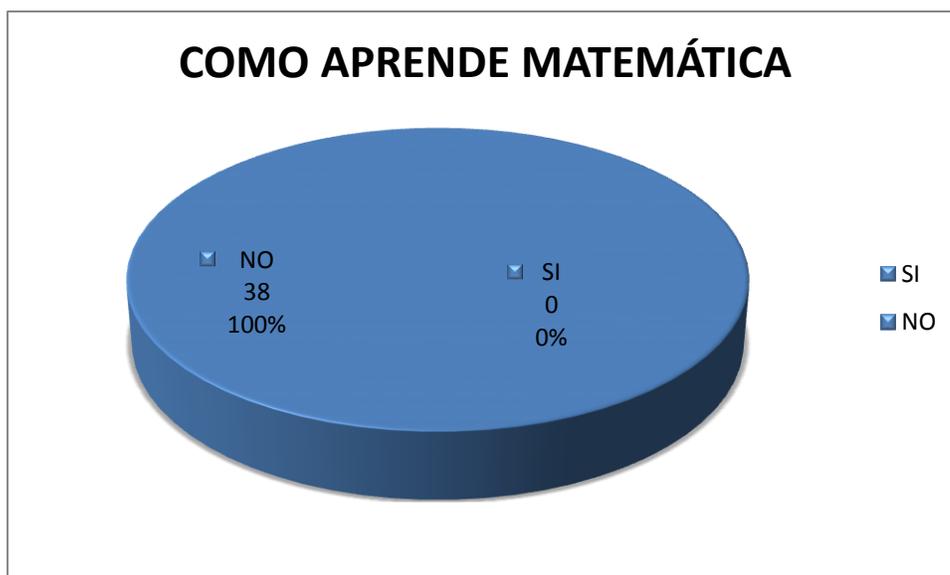
ANALISIS E INTERPRETACION DE PREGUNTA N° 1

El análisis de la pregunta 1: De los 38 estudiantes encuestados que forman un 100% coincide que no aprenden la asignatura de Lengua Y Literatura a través de audio. Interpretándose que los estudiantes no emplean el recurso de audio como medios externos para aprender Lengua.

PREGUNTA N° 2

¿CUÁNDO APRENDE MATEMÁTICA LO HACE A TRAVÉS DE JUEGOS?

RESPUESTAS	ESTUDIANTES	
	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	0	0%
NO	38	100%
TOTAL	38	100%



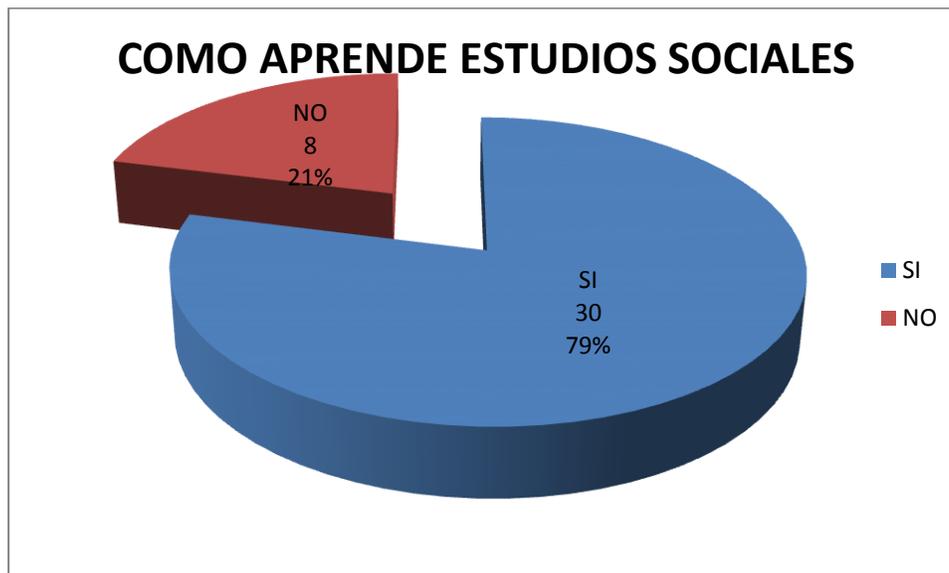
ANALISIS E INTERPRETACION DE PREGUNTA N° 2

El análisis de la pregunta 2: De 38 los estudiantes encuestados el 100% responde que no aprenden la asignatura de matemática a través de juegos. Interpretándose que los estudiantes desarrollan un aprendizaje mediante operaciones lógicas, aritméticas.

PREGUNTA N° 3

¿CUÁNDO APRENDE ESTUDIOS SOCIALES LO HACE A TRAVÉS DE IMÁGENES?

RESPUESTAS	ESTUDIANTES	
	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	30	79%
NO	8	21%
TOTAL	38	100%



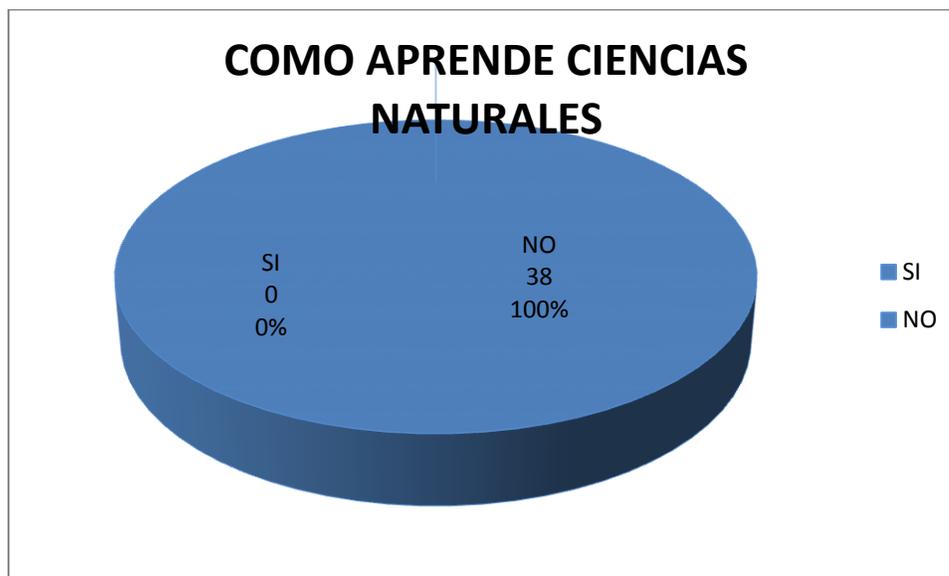
ANALISIS E INTERPRETACION DE PREGUNTA N° 3

El análisis de la pregunta3: De 30 estudiantes encuestados que corresponde a un 79% aprenden estudios sociales a través de imágenes mientras en el sí ha determinado la encuesta que 21% de los estudiantes encuestados considera que no aprenden estudios sociales a través de imágenes. Interpretándose que los estudiantes en su mayoría aprenden estudios sociales a través de imágenes mientras que los demás estudiantes consideran aprender de otros medios.

PREGUNTA N° 4

¿CUÁNDO APRENDE CIENCIAS NATURALES LO HACE A TRAVÉS DE VIDEO?

RESPUESTAS	ESTUDIANTES	
	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	0	0%
NO	38	100%
TOTAL	38	100%



ANALISIS E INTERPRETACION DE PREGUNTA N° 4

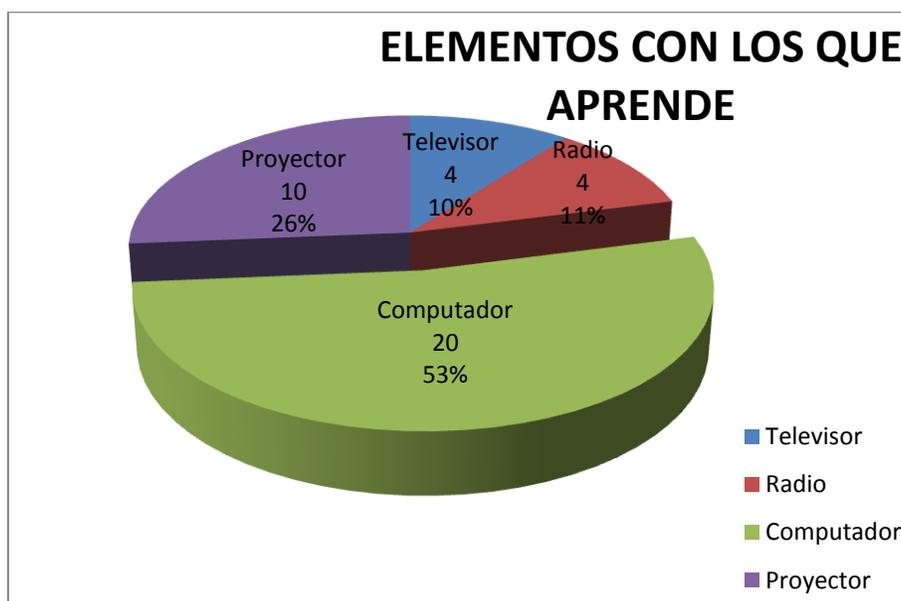
El análisis de la pregunta4: De los 38 estudiantes encuestados que representan un 100% no aprenden a través de videos la asignatura de ciencias naturales mientras que un 0% se obtiene como resultado en la respuesta de la opción Sí.

Interpretándose que los estudiantes encuestados en su mayoría aprenden a través de la visualización de videos.

PREGUNTA N° 5

¿CUÁL DE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS SON LOS MÁS EMPLEADOS CUANDO APRENDE?

RESPUESTAS	DOCENTES	
	CANTIDAD	PORCENTAJE
Televisor	4	10%
Radio	4	11%
Computador	20	53%
Proyector	10	26%
TOTAL	38	100%



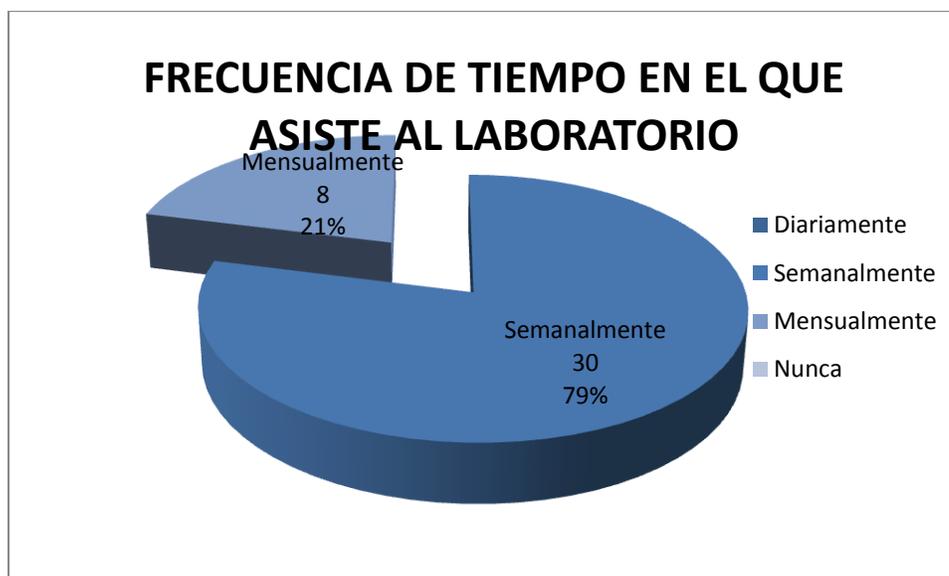
ANALISIS E INTERPRETACION DE PREGUNTA N° 5

El análisis de la pregunta 5: De los 38 estudiantes encuestados un 53% de los estudiantes encuestados responde que los elementos que emplean cuando aprenden es el computador como medios de enseñanza, un 26% responde que aprende a través de proyecciones, un 11% a través de audio mientras que un 10% responde que aprende a través de video mediante la TV. Interpretándose que los estudiantes aprende en las cuatro áreas básicas y la signatura de computación.

PREGUNTA N° 6

¿CON QUÉ FRECUENCIA DE TIEMPO ASISTE AL LABORATORIO DE CÓMPUTO?

RESPUESTAS	DOCENTES	
	CANTIDAD	PORCENTAJE
Diariamente	0	0%
Semanalmente	30	77%
Mensualmente	8	21%
Nunca	0	0%
TOTAL	22	100%



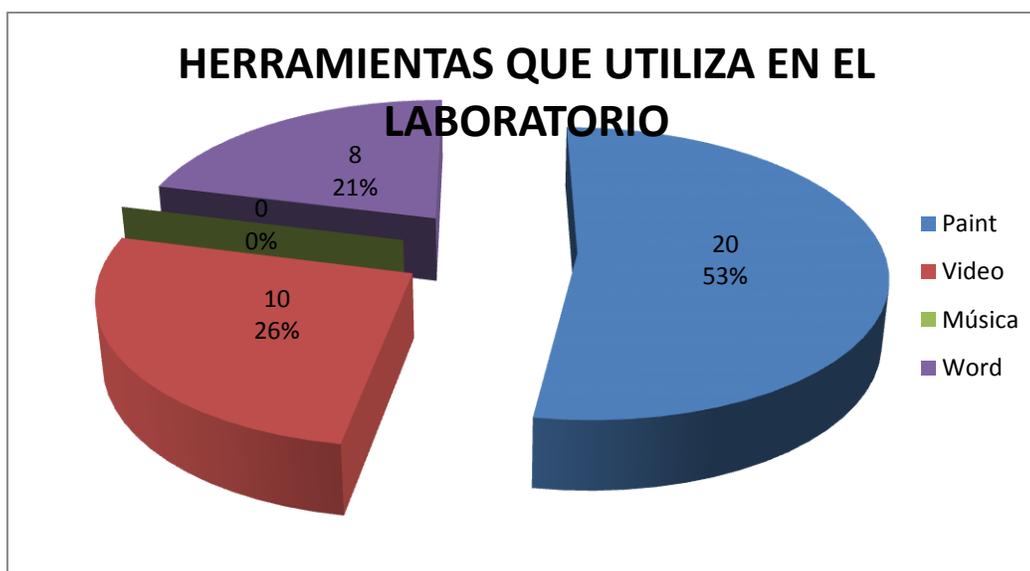
ANÁLISIS E INTERPRETACION DE PREGUNTA N° 6

El análisis de la pregunta 6: De los 38 estudiantes encuestados un 79% de los estudiantes encuestados responde que la frecuencia de tiempo en el que asiste al laboratorio es semanalmente, mientras que un 21% responde que asiste mensualmente a laboratorio. Interpretándose que todos los estudiantes encuestados la frecuencia con la que asisten al laboratorio es al menos de una vez por semana.

PREGUNTA N° 7

¿CUÁNDO ASISTE AL LABORATORIO QUE HERRAMIENTA SE LE FACILITA MANEJAR?

RESPUESTAS	DOCENTES	
	CANTIDAD	PORCENTAJE
Paint	20	53%
Video	10	26%
Música	0	0%
Word	8	21%
TOTAL	38	100%



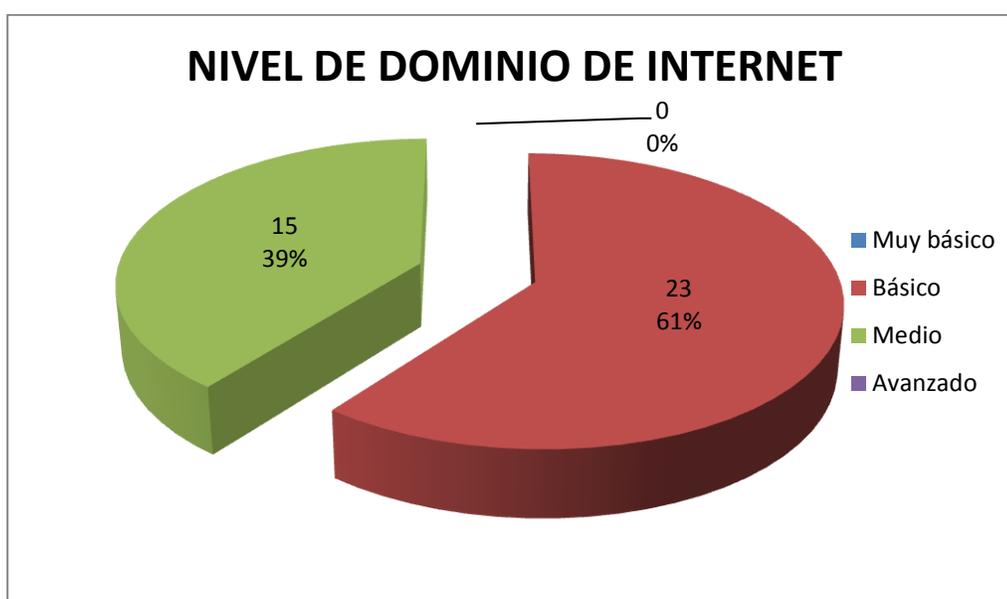
ANALISIS E INTERPRETACION DE PREGUNTA N° 7

El análisis de la pregunta 7: De los 38 estudiantes encuestados un 53% de los estudiantes encuestados responde que Paint grafican imágenes en laboratorio, un 26% de los estudiantes encuestados utilizan el video como herramienta de aprendizaje, 21% de los estudiantes encuestados manejan un procesador de texto (Word), mientras que un 0% responde que no emplea como medio de aprendizaje el audio. Interpreta que los estudiantes manejan con mayor frecuencia gráficos y texto.

PREGUNTA N° 8

¿CÓMO CONSIDERA SU NIVEL DE DOMINIO DE INTERNET?

RESPUESTAS	DOCENTES	
	CANTIDAD	PORCENTAJE
Muy básico	0	0%
Básico	23	61%
Medio	15	39%
Avanzado	0	0%
TOTAL	38	100%



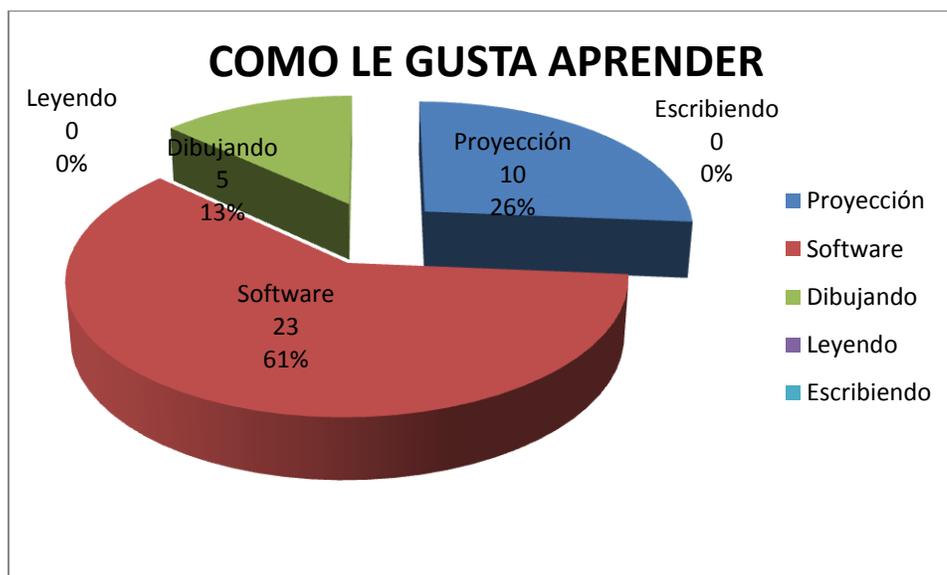
ANALISIS E INTERPRETACION DE PREGUNTA N° 8

El análisis de la pregunta 8: De los 38 estudiantes encuestados un 61% de los estudiantes encuestados responde que tienen un nivel de dominio de manejo de internet es básico en computación mientras que un 39% de los estudiantes encuestados responden que tienen un manejo en nivel medio de dominio de internet. Interpretándose que los estudiantes encuestados en su mayoría a utilizado el servicio de internet.

PREGUNTA N° 9

¿CÓMO LE GUSTARÍA APRENDER: MEDIANTE?

RESPUESTAS	DOCENTES	
	CANTIDAD	PORCENTAJE
Proyección	10	26%
Software	23	61%
Dibujando	5	13%
Leyendo	0	0%
Escribiendo	0	0%
TOTAL	38	100%



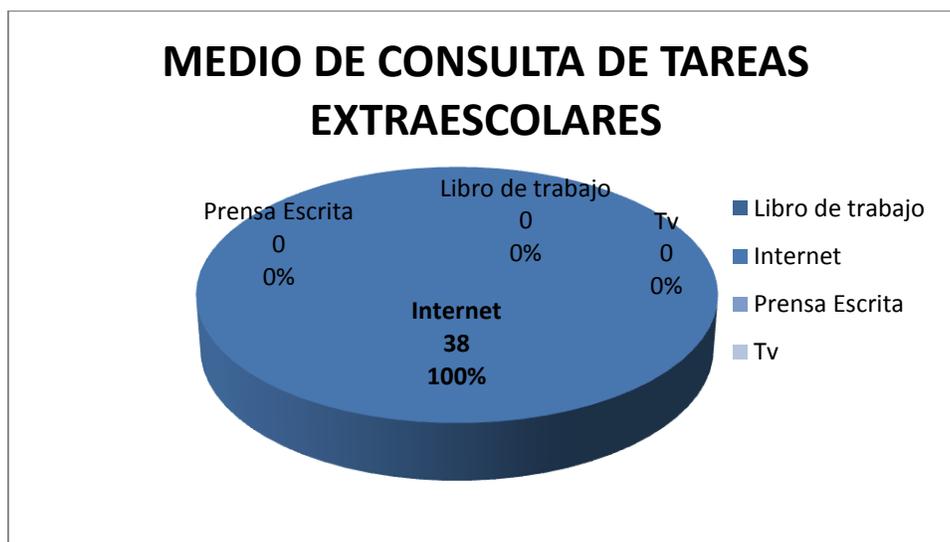
ANALISIS E INTERPRETACION DE PREGUNTA N° 9

El análisis de la pregunta 9: De los 38 estudiantes encuestados un 61% de los estudiantes encuestados les gustaría aprender mediante software educativos, un 26% de los estudiantes encuestados analizan que les gustaría aprender mediante elementos multimedia mediante presentaciones, un 13% de los estudiantes encuestados responden que les gustaría aprende dibujan. Interpretándose que los estudiantes en todas las respuestas manifiestan que les gustaría aprender cualquier disciplina mediante el hacer de un software o multimedia.

PREGUNTA N° 10

¿AL DESARROLLAR CONSULTAS DE TAREAS EXTRAESCOLARES QUE ELEMENTO UTILIZA?

RESPUESTAS	DOCENTES	
	CANTIDAD	PORCENTAJE
Libro de trabajo	0	0%
Internet	38	100%
Prensa Escrita	0	0%
Tv	0	0%
TOTAL	38	100%



ANALISIS E INTERPRETACION DE PREGUNTA N° 10

El análisis de la pregunta 10: De los 38 estudiantes encuestados el 100% de los estudiantes encuestados responden que ellos utilizan el servicio de internet para desarrollar tareas de consulta extraescolar. Interpretándose que en su gran mayoría los estudiantes tienen que manejar una tecnología de información y comunicación lo cual facilitara el proceso de inmersión con el docente.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES.

Al terminar la presente investigación, interesante en su pleno desarrollo, surgen nuevas incógnitas que apasionan a cualquier investigador para proseguirán la puesta en práctica de los resultados. La investigación ha histado de estudiarla aplicación de una herramienta tecnológica que cada día juega un papel más preponderante en la educación ecuatoriana y en cualquier sistema educativo del mundo, como lo es la puesta en práctica de nuevas Tecnologías de Información y Comunicación, especialmente, en el uso que les da a las mismas el profesorado de Educación General Básica.

Concluido el análisis de los resultados obtenidos en las encuestas a docentes y estudiantes se recopila las siguientes conclusiones:

- Se obtiene primeramente como conclusión que en la mayoría de los casos los profesores de la Unidad Educativa Fiscal “Ciudad Montalvo” poseen un conocimiento previo o al menos han mencionado hablar sobre las Tecnologías de Información y Comunicación ya que según los resultados obtenidos en la investigación realizada, el tema no ha sido relevante para los profesores en los actuales momentos por la falta de información sobre las TIC`S. Aun que (El 40 % de los encuestados, han participado en alguna actividad de formación sobre este tema en los últimos meses).
- Se continua manteniendo aún el enfoque tradicionalista de la educación, principalmente en el área de lenguaje y ciencias sociales, sin alterar de ningún modo su praxis docente educativa, lo que genera a su vez, una articulación con la realidad que hoy se vive, ya que nuestra sociedad y el mundo entero se encuentra actualmente invadida por las nuevas tecnologías e informaciones científicas que las avalan.

- Cabe destacar, que durante el estudio realizado, se verificó la buena concepción de los docentes de la institución hacia la aplicabilidad de las TICs dentro del sistema educativo en un 100%.
- Los encuestados consideraron que las TICs son un recurso importante para la mejora de la enseñanza en las instituciones educativas ecuatoriana.
- No obstante, la actitud de algunos profesores con respecto a los objetivos planteados por el Ministerio de Educación en el área de Educación General Básica, con relación a los adelantos tecnológicos y la aplicabilidad de los mismos en el aula de clase.

Sin embargo, las actuales necesidades de formación del profesorado en las TICs afloran, ya que tan solo un 25% de la población objeto de estudio han recibido una formación satisfactoria en relación a ellas. Por ello, dichos profesionales han solicitado su incorporación a los nuevos proyectos que se deseen desarrollar en esta área de estudio, para estar a la altura de los alcances y adelantos tecnológicos y científicos, e impartir un conocimiento acorde a las exigencias de las futuras generaciones.

5.2. RECOMENDACIONES.

La introducción de nuevas tecnologías es uno de los mayores desafíos del sistema educativo actual. La inclusión de la computadora como un medio o herramienta de ayuda en el desarrollo óptimo de la educación, está generando profundos cambios que incluye las formas de acceder a cualquier información por parte de los docentes del área de la Educación General Básica. A continuación las recomendaciones sugeridas para la adaptabilidad del uso de las TICS para los docentes:

- Tomar concienciación crítica reflexiva con los actuales procesos y cambios que se vienen dando en la educación de hoy.
- Aplicar nuevos medios de enseñanza y aprendizaje, permitiendo al alumnado conocer, aprender y adquirir un mejor desarrollo de aptitudes y actitudes que permitan en pleno su desarrollo, su desenvolvimiento en esta sociedad que cambia al ritmo de las continuas necesidades de las generaciones presentes y futuras.
- Es necesario familiarizarse con el software o actividad concreta que vayamos a usar, antes de subir a los niños al aula de informática.
- Cerciorarse de que todo funciona perfectamente. Si es una actividad que requiere internet, asegurarse que funciona, etc. Para ello es conveniente también que avises con tiempo al Coordinador TIC.
- Al principio prepara actividades concretas y de corta duración. Una sesión de 20 minutos puede ser suficiente.
- Si aún no tienes confianza, pide a alguien que te acompañe a la sesión. El Coordinador TIC, un compañero, etc.
- Si surge algún problema que no sabes resolver, una vez encontrada la solución, anótala. La próxima vez que te ocurra, sabrás resolverlo.
- Comienza primero utilizando el ordenador de la clase con los alumnos. De esta forma, habrán tomado un primer contacto antes de subir al aula de informática.
- Aprovecho para dejaros una página web que me ha gustado bastante. Sirva de ejemplo para demostrar que, utilizar las TICs para conseguir objetivos didácticos, es más fácil de lo que pueda parecer en un principio

Para finalizar, es aconsejable indicar que el uso de la tecnología por parte de los profesores de Educación General Básica dará un giro de 90° como mínimo, y harán del portal uno de los pilares en la formación continua del profesorado de Educación General Básica del Ecuador, siempre y cuando se trabaje con mucha mística y convicción de hacer las cosas con calidad, para que se mantengan y perduren en el tiempo. No obstante, para que ello suceda se necesita el respaldo de los profesores y de las autoridades que tienen bajo su cargo las políticas educativas del área.

CAPITULO VI

MARCO ADMINISTRATIVO

6.1. RESPONSABLE.

Nancy del Rocío Pazmiño Campana.

6.2. FINANCIAMIENTO.

Recursos propios.

6.3. PRESUPUESTO DE GASTOS

FINANCIAMIENTO DE LA INVESTIGACION	VALORES \$
Libros	40.00
Copias a colores y blanco/negro	30.00
1er. Material escrito en borrador impreso	40.00
2do Material escrito en borrador impreso	20.00
Imprevistos	20.00
Fotocopias final	30.00
Software educativos	40.00
Impresión final	90.00
Internet	60.00
T O T A L	370.00

6.5. RECURSOS HUMANOS.

- ✓ Conductores de la Ciudad de Montalvo
- ✓ Peatones de la Ciudad de Montalvo
- ✓ Policías de tránsito de la Ciudad de Montalvo
- ✓ Director de tesis
- ✓ Lector de tesis

6.6. MATERIALES.

- ✓ Texto de consulta
- ✓ Biblioteca
- ✓ Hojas de encuestas
- ✓ Diccionario
- ✓ Fotocopias
- ✓ Carpeta
- ✓ Clip
- ✓ Grapas
- ✓ Hojas de papel Bond
- ✓ Cuaderno
- ✓ Esferográficos

6.7. TECNOLÓGICO

- ✓ Computador
- ✓ Impresora
- ✓ Internet
- ✓ Cámara fotográfica.
- ✓ Pen Drive

CAPÍTULO VII

7. BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS.

7.1. Bibliografía.

- BALLESTEROS, C, LÓPEZ MENESES, E y TORRES, L. M^a. (2004c): Las plataformas virtuales
- BARAJAS, M y otros (1994): Multimedia en la escuela. ¿Para qué y cómo? Cuadernos de Pedagogía, 230, 19-28.
- BLANCO, S. (2006): El uso de las bitácoras como herramienta de optimización del aprendizaje. Revista del grupo de investigación "Didáctica y Multimedia". (D.I.M.). Universidad Autónoma de Barcelona, 4.
- CABERO, J (2000c): Las nuevas tecnologías y las transformaciones de las instituciones educativas. En LORENZO, M y otros (Eds): Las organizaciones educativas en la sociedad neoliberal. Granada, Grupo Editorial Universitario, 463-493.
- DLENOWSKI, V. (2005): Desarrollo del portafolio para el aprendizaje y la evaluación. Procesos y principios. Madrid, Narcea.
- ECHEVERRÍA, J. (2000b). Educación y Tecnologías telemáticas. Revista Iberoamericana de Educación, 24, 17-36. Publicación
- GARCÍA-VALCÁRCEL, A. y otros. (2003): Tecnología educativa. Implicaciones educativas del desarrollo tecnológico. Madrid, La Muralla.
- ZORNOZA, E. (2006): Aprendizaje con Simuladores. Aplicación a las Redes de Comunicaciones. QuadernsDigitals, Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad, 42.

7.2. Lincografía.

- [1] Becker, H. J. (1999) “How are Teachers Using Computers in Instruction”, http://www.crito.uci.edu/tlc/findings/conferences-pdf/how_are_teachers_using.pdf
- [2] Kimberley Ketterer. A Professional Development Menu. Learning & Leading with Technology, ISTE, Jun 2008. <http://www.iste.org/>
- [3] Estándares UNESCO de Competencia en TIC para Docentes. <http://www.eduteka.org/EstandaresDocentesUnesco.php>
- [4] Reeves, T.C. (1998) “The Impact of Media and Technology in Schools: A Research Report prepared for The Bertelsmann Foundation”, http://www.athensacademy.org/instruct/media_tech/reeves0.html
- [5] Jonassen David H. (1996) “Los Computadores como Herramientas de la Mente”, http://www.eduteka.org/tema_mes.php3?TemaID=0012
- [6] Sandholtz, J.H., Ringstaff, C. & Dwyer, D.C. (1997) “Teaching with Technology: creating Student Centered Classroom”, New York: Teachers College Press.
- [7] Creación de un Proyecto de Clase para Aprendizaje por Proyectos (pdf) <http://www.eduteka.org/pdfdir/CreacionProyectos.pdf>
- [8] Estándares Nacionales (EEUU) de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para Docentes (2008). <http://www.eduteka.org/estandaresmaes.php3>
- [9] BeingFluentwithInformationTechnology, documento publicado por la editorial de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos(NAP) http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=6482

7.3. Anexos.

Anexo#1: Encuesta a Docentes

Anexo#2: Encuesta a Estudiantes.