UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

NIVEL DE POSTGRADO

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN DOCENCIA Y EVALUACIÓN EDUCATIVA
PROMADEV

TÍTULO:

LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN Y SU INCIDENCIA EN LOS APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN DOCENTES/MEDIADORES Y ESTUDIANTES/LÍDERES DE SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LAS ESCUELAS BALBINA MORENO Y JUAN MANUEL OJEDA LUNA DEL CANTÓN GONZANAMÁ AÑO LECTIVO 2010–2011. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.

Tesis previa a la obtención del Grado de Magister en Docencia y Evaluación Educativa.

AUTORA: Dra. Jakeline Mercedes Rodríguez Malla

DIRECTOR: Edison Ramiro Vásquez, Ph.D.

LOJA - ECUADOR

2013

Edison Ramiro Vásquez, Ph.D.

DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICA:

Haber revisado el informe de investigación LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN Y SU INCIDENCIA EN LOS APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN DOCENTES/MEDIADORES Y ESTUDIANTES/LÍDERES DE SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LAS ESCUELAS BALBINA MORENO Y JUAN MANUEL OJEDA LUNA DEL CANTÓN GONZANAMÁ AÑO LECTIVO 2010–2011. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS, de autoría de la Dra. Jakeline Mercedes Rodríguez Malla, egresada del Programa de Maestría en Docencia y Evaluación Educativa, mismo que se encuentra estructurado de acuerdo al Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja y a la lógica del método científico, reúne los requisitos de forma y fondo exigidos por el nivel de postgrado, en tal virtud, autorizo su presentación, sustentación y defensa pública.

Loja, diciembre del 2012

Edison Ramiro Vásquez, Ph.D

DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Las ideas y contenidos expuestos en el presente informe de investigación, son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Dra. Jakeline Mercedes Rodríguez Malla

DEDICATORIA

A la memoria de mi madre, a toda mi familia y amigos.

A la juventud estudiosa de mi patria, presente y futuro del desarrollo socio-histórico y cultural.

Jakeline

AGRADECIMIENTO

Expreso mi profundo sentimiento de gratitud a la Universidad Nacional de Loja, al Área de la Educación, el Arte y la Comunicación; y, al Programa de Maestría de Docencia y Evaluación Educativa en las personas de sus autoridades.

A los docentes del Programa de Maestría, quienes con solvencia académica y calidad humana facilitaron la base teórico-conceptual y experimental en el campo investigativo. Al Doctor Edison Ramiro Vásquez, Director de Tesis, quien con mucho esmero y responsabilidad orientó el desarrollo del presente trabajo investigativo.

A las autoridades, personal docente, administrativo y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna, del cantón Gonzanamá año lectivo 2010– 2011.

A todos mis familiares, por el constante apoyo moral brindado durante mi formación profesional, y en fin a todas las personas que contribuyeron para la culminación del presente trabajo.

Jakeline

ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN

BIBLIOTECA: Área de la Educación, el Arte y la Comunicación

TIPO DE DOCUMENTO	AUTOR / NOMBRE DEL DOCUMENTO	FUENTE	FECHA AÑO	ÁMBITO GEOGRÁFICO						OTRAS DEGRADACIONES	NOTAS OBSERVACIONES
				NACIONAL	REGIONAL	PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA	BARRIOS COMUNIDAD		
TESIS	JAKELINE MERCEDES RODRIGUEZ MALLA LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN Y SU INCIDENCIA EN LOS APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN DOCENTES/MEDIADORES Y ESTUDIANTES/LÍDERES DE SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LAS ESCUELAS BALBINA MORENO Y JUAN MANUEL OJEDA LUNA DEL CANTÓN GONZANAMÁ AÑO LECTIVO 2010–2011. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.	UNL	2013	ECUADOR	ZONA 7	LOJA	GONZANAMÁ	GONZANAMÁ	CENTRAL	CD	Magister en Docencia y Evaluación Educativa

PROVINCIA DE LOJA
Azuay
Saraguro
El Oro
Chaguarpamba
Olmedo
Catamayo
Puyango
Paltas
Pindal
Gonzanamá
Loja
Celica
Sozoranga
Zapotillo
Macará
Cariamanga
Quilanga
Espindola
Zamora
Chinchipe
P E R Ú

CANTON GONZANAMÁ
Escuela
Balvina Moreno
Escuela Juan
Manuel Ojeda Luna
Iglesia
Matriz
Parque
Central

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁG.
Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Ámbito Geográfico de la Investigación	vi
Índice	viii
a. Título	1
b. Resumen	1
c. Introducción	5
d. Revisión de literatura	9
e. Materiales y métodos	81
f. Resultados	87
g. Discusión	122
h. Conclusiones	128
i. Recomendaciones	129
j. Bibliografía	150
k. Anexos	160

a. TÍTULO

LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN Y SU INCIDENCIA EN LOS APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN DOCENTES/MEDIADORES Y ESTUDIANTES/LÍDERES DE SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LAS ESCUELAS BALBINA MORENO Y JUAN MANUEL OJEDA LUNA DEL CANTÓN GONZANAMÁ AÑO LECTIVO 2010–2011. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.

b. RESUMEN

En el estudio relacionado con el uso de las tecnologías de la información y comunicación; especialmente en lo relacionado al uso del internet y del correo electrónico por parte de los profesores y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna del cantón Gonzanamá, año lectivo 2010-2011, se propone conocer si los docentes y estudiantes de las instituciones anotadas utilizan adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación especialmente en lo relacionado al internet y al correo electrónico para el logro de aprendizajes significativos.

En el trabajo se utilizó los métodos científico, analítico, inductivo, deductivo e hipotético deductivo; así como las técnicas de la encuesta aplicada a los docentes y a todos los estudiantes de séptimo año de Educación General

Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna del cantón Gonzanamá, año lectivo 2010 – 2011; y, la recolección bibliográfica. Se trabajó con una población de 39 estudiantes y 15 docentes.

Luego de interpretar los resultados y contrastar las hipótesis se determinó que el 60% de docentes y el 54% de estudiantes manifiestan que con el uso del internet y del correo electrónico logran vincular los conocimientos previos con los nuevos, los profesores para planificar sus actividades académicas y los estudiantes para el cumplimiento de tareas; y, la información recopilada a través de los instrumentos aplicados a docentes y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna, permiten sostener que al utilizar el internet y el correo electrónico muy poco incide en el logro de aprendizajes significativos, se determina que aproximadamente la mitad de docentes y estudiantes alcanzan aprendizajes repetitivos, de representaciones y de conceptos.

En base a los resultados de la investigación se propone una actividad académica que permita la aplicación de las TIC en una planificación microcurricular para vincular las cuatro áreas del conocimiento de séptimo año de Educación General Básica, esto es, Lengua y Literatura, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales y Matemáticas.

SUMMARY

In recent years, the evolution of the concept of training has been dazzled by the emergence and consolidation of Information Technology and Communications (ICT) implementation in Internet and the World Wide Web has provided access to all types of necessary information, causing a significant increase interactivity between people from different continents and countries, providing the opportunity to develop their skills and abilities to telework, multicultural interaction, access to information, knowledge and education, with the aim of reducing the digital divide, which is the subject addressed in this literature review.

The relationship between new technologies and significant learning is one of the priority issues in the talks of Balbina Moreno and Juan Manuel Ojeda Luna school teachers; however, there is a great resistance for being incorporated in the teaching-learning process because they do not have computers, projectors and other, as teaching aids in the classroom.

Teachers from Balbina Moreno and Juan Manuel Ojeda Luna schools do not have clear that the uses of ICT will help them grow methodological and pedagogically, and they will guide the teaching-learning process in all subjects effectively enhancing meaningful learning, thereby producing changes achieved in schools and in the environment.

The developed work aims to reach the awareness of school teachers from Balbina Moreno and Juan Manuel Ojeda Luna Gonzanamá Canton, to eradicate

the professional practices and instead use ICT in the teaching-learning process ensuring the effective participation of teachers and students, leaving the passivity and becoming involved in education, acquiring significant learning really contributes to find solutions to common problems in the environment.

In the development of work were used scientific methods, analytic, synthetic, deductive inductive and statistics, and observation techniques, and a structured survey that was administered to all teachers in schools Balbina Moreno and Juan Manuel Ojeda Luna and students of Seventh Year of Basic General Education.

Contrasting hypotheses is determined that teachers and students of Seventh Year of Basic General Education from Balbina Moreno and Juan Manuel Ojeda Luna schools possess basic knowledge of information technology and communication especially in relation to the Internet and email, this helps them to search updated information, and extracurricular tasks to communicate with relatives or peers.

There is a significant relationship between the criteria of teachers and students in regard to the improper use of information technologies and communication especially in relation to the Internet and email, is why academic production levels are not representative either in teachers or students, the development of cognitive skills is low and consequently their intellectual abilities.

Definitely not used properly the internet and email, in the teaching - learning process in the Seventh Year of Basic General Education from Balbina Moreno and Juan Manuel Ojeda Luna schools and consequently the learning achieved by students is insignificant.

c. INTRODUCCIÓN

En el presente estudio se analiza en qué situación se encuentra la utilización de las TIC en los procesos de enseñanza–aprendizaje, particularmente en lo relacionado al uso del internet y del correo electrónico por parte de profesores y estudiantes, en la actividad docente, en la comunicación, en las relaciones interpersonales y en el cumplimiento de tareas extra clase. Se investiga sobre la metodología y organización del aula y los cambios que han producido respecto a la enseñanza tradicional. Según los resultados, se aporta una propuesta para que los métodos educativos se encaminen al uso de las TIC en el quehacer diario del aula.

Los profesores de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna del cantón Gonzanamá están conscientes que el uso de las TIC, especialmente el internet y el correo electrónico tiene repercusiones en los aprendizajes significativos y constituyen uno de los andamiajes fundamentales para incluirse en el mundo globalizado. En tal virtud se pretende dar respuesta a la interrogante ¿Cómo las tecnologías de la información y la comunicación inciden en los aprendizajes significativos de los docentes/mediadores y estudiantes/líderes de séptimo año de Educación General Básica?

El propósito de la investigación es explicar el uso de las TIC en las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna y su relación con los aprendizajes significativos internalizados por los docentes y estudiantes poniendo énfasis en

el internet y el correo electrónico, mediante la recolección de evidencias e información empírica respaldada por el marco teórico.

Los problemas investigados apuntan a determinar si los docentes y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna en el año lectivo 2010–2011, utilizan adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación especialmente en lo relacionado al internet y al correo electrónico para el logro de aprendizajes significativos, esto es vinculando los nuevos conocimientos con los conocimientos previos.

A través de la investigación se pretende conocer si los docentes y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna utilizan adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación especialmente en lo relacionado al internet y al correo electrónico para el logro de aprendizajes significativos.

El desarrollo del presente trabajo investigativo estuvo orientado por los métodos: científico, analítico, inductivo, deductivo e hipotético – deductivo. Las técnicas que se utilizaron fueron: la encuesta y las consultas bibliográficas.

Las encuestas se aplicaron a 39 estudiantes y 15 profesores de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna del cantón Gonzanamá, año lectivo 2010 – 2011.

El trabajo investigativo está estructurado de la siguiente manera:

El ***resumen*** en castellano y traducido al inglés; ***la introducción*** que describe el objeto de investigación desde la óptica del uso de las TIC y la incidencia en los aprendizajes significativos en docentes y estudiantes, contiene el propósito, los objetivos; el problema principal y los problemas derivados, los métodos que guiaron la investigación, la estructura de la tesis y los principales resultados.

La revisión de literatura, contiene los fundamentos teóricos de las categorías intervinientes en el problema de investigación que sirvieron de base para: verificar las hipótesis, describir los materiales y métodos empleados, los resultados alcanzados, la discusión de resultados, las conclusiones, las recomendaciones, la bibliografía y los anexos.

Los materiales y métodos, describen los recursos materiales, tecnológicos y económicos utilizados, los principales métodos, técnicas y procedimientos empleados en la investigación.

Los resultados, constituyen el paso del conocimiento cotidiano al conocimiento científico y crítico de las relaciones entre las variables intervinientes en las hipótesis de investigación, comprenden la organización de preguntas en cada hipótesis; la descripción estadística, el análisis conceptual del indicador que se pregunta; el contraste entre el análisis conceptual y los datos obtenidos en las preguntas y la interpretación crítica del investigador.

La discusión constituye un debate entre la naturaleza de las hipótesis y los porcentajes más altos de cada pregunta, con la finalidad de comprobar o no las hipótesis; ***las conclusiones*** que se refieren a la incidencia de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna del cantón Gonzanamá, año lectivo 2010 – 2011 sirvieron de base para la construcción de los lineamientos alternativos.

Los lineamientos alternativos, que comprenden actividades pedagógicas a cumplirse a través de la ejecución de una planificación microcurricular que integre las cuatro áreas del conocimiento. A través de la actividad propuesta los estudiantes pondrán en evidencia sus habilidades y destrezas para ingresar al Internet y bajar información relacionada con un tema concreto y relacionarlos con todas las áreas del conocimiento, es decir desde la óptica multidisciplinaria se abordará las áreas de lenguaje y literatura, ciencias sociales, ciencias naturales y matemáticas.

En base a la investigación de campo se llegó a determinar que los docentes y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna, poseen conocimientos básicos de las tecnologías de la información y la comunicación especialmente en lo relacionado al internet y al correo electrónico pero su inadecuada utilización no les permite vincular los nuevos conocimientos con los previos, es decir, no logran verdaderos aprendizajes significativos.

d. REVISIÓN DE LITERATURA

LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC) EN LA EDUCACIÓN

En el siglo XXI, en pleno auge de las nuevas tecnologías, donde se están produciendo continuos y profundos cambios que hacen necesario una constante actualización de los conocimientos para adaptarse al rápido avance de las TIC.

> ***Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden contribuir al acceso universal a la educación, la igualdad en la instrucción, el ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje de calidad y el desarrollo profesional de los docentes, así como a la gestión dirección y administración más eficientes del sistema educativo.***
>
> ***La UNESCO aplica una estrategia amplia e integradora en lo tocante a la promoción de las TIC en la educación. El acceso, la integración y la calidad figuran entre los principales problemas que las TIC pueden abordar. El dispositivo intersectorial de la UNESCO para el aprendizaje potenciado por las TIC aborda estos temas mediante la labor conjunta de sus tres sectores: Comunicación e Información, Educación y Ciencias. http://www.unesco.org/***

¿EN QUÉ CONSISTE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO?

> ***"Una sociedad del conocimiento es aquella en donde sus individuos (o al menos una buena parte de ellos) presentan un alto grado de***

educación (y calidad en ella) y generan y se emplean en trabajos que involucran a personal altamente calificado y de primer nivel; utilizan el desarrollo científico y tecnológico como método para producir nuevas ideas y tecnologías que les permitan producir industrias punta de lanza a nivel mundial y competir con las mayores economías del mundo; los principales productos de esta sociedad, por tanto, dejan de ser las materias primas (recursos naturales como la madera, el petróleo, las hortalizas y el ganado, etc.) y pasa a ser precisamente el conocimiento, que toma forma de patentes, software, tecnología, etc.; además, utilizan el conocimiento para entender su entorno y sus relaciones con las personas, viviendo más libres de esoterismos, supersticiones y fanatismos religiosos".

http://esconocimiento.blogspot.com/

Evidentemente para alcanzar una sociedad del conocimiento, es necesario, consolidar tres elementos: (*i*) una educación de verdadera calidad en todos los niveles, tanto pública como privada con docentes altamente calificados y con un amplio dominio de las tecnologías de la información y la comunicación; (*ii*) inversión en investigación científica y desarrollo tecnológico por parte del gobierno y de la iniciativa privada e intercambio entre todos los actores involucrados; y (*iii*) un sistema de patentes y derechos de autor expedito y que garantice el flujo de nuevas ideas en vez de crear monopolios de conocimiento.

DEFINICIÓN DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Una sociedad del conocimiento se refiere al tipo de sociedad que se necesita para competir y tener éxito frente a los cambios económicos

y políticos del mundo moderno. Asimismo, se refiere a la sociedad que está bien educada, y que se basa en el conocimiento de sus ciudadanos para impulsar la innovación, el espíritu empresarial y el dinamismo de su economía. http://www.oas.org/

El concepto actual de la 'sociedad del conocimiento' no está centrado en el progreso tecnológico, sino que lo considera como un factor de cambio social entre otros, como, por ejemplo, la expansión de la educación. Según este enfoque, el conocimiento será cada vez más la base de los procesos sociales en diversos ámbitos funcionales de las sociedades. Crece la importancia del conocimiento como recurso económico, lo que conlleva la necesidad de aprender a lo largo de toda la vida. Pero igualmente crece la conciencia del no-saber y la conciencia de los riesgos de la sociedad moderna.

Estas consideraciones implican la necesidad de preguntarse por los fundamentos del concepto. Un punto de partida debe ser la pregunta: ¿Qué es conocimiento?

Heidenreich, en el artículo anteriormente mencionado, propone partir de las teorías de Kant, James, Dewey y Luhmann para responder a esta cuestión. Ya Kant indicó que conocimiento no es una representación objetiva del mundo. Sin embargo, tampoco es una representación meramente subjetiva y discrecional. Somos capaces de distinguir entre "sueños" y "realidad", independientemente de que se entiende por ésta. Algunas representaciones se confirman en la práctica, otras no.

Lo que hace falta es conseguir un equilibrio entre lo subjetivo y lo objetivo de la noción conocimiento, para lo cual se puede recurrir a las propuestas conceptuales del pragmatismo norteamericano de James y Dewey, y a la teoría de sistemas desarrollada por el sociólogo Luhmann.

Este último define conocimiento como un esquema cognitivo que se considera verdadero, pero que, al mismo tiempo, es variable. Estos esquemas regulan la relación de sistemas sociales y físicos con su entorno. A diferencia de las expectativas normativas, que no se revisan ni siquiera en caso de decepción, las expectativas cognitivas si se revisan y se corrigen en caso de que sea necesario a base de las experiencias adquiridas. A pesar de que el conocimiento no representa el mundo de forma objetiva, hay un criterio de su adecuación (su verdad), que reside en su convalidación en la práctica (James 2001 y Dewey 1960) aunque estos efectos prácticos no están dados de forma objetiva, sino que a su vez se constituyen a través de las interrelaciones entre las personas perceptoras y actuantes por un lado, y la realidad por otro lado. De esta forma se construye socialmente una certeza de la realidad que es condición imprescindible para cualquier forma de pensar y de actuar. En este sentido, conocimiento implica la “capacidad de acción social”.

La utilización de esta definición del conocimiento implica que no se puede hablar de la sociedad del conocimiento refiriéndose solo al hecho de que se está produciendo cada vez más conocimiento tomando como indicador, por ejemplo, que el 90 por ciento de todos los científicos de todos los tiempos están viviendo ahora. No se trata de un indicador de la ‘sociedad del conocimiento’,

sino, como mucho, de un indicador de la constitución de un sistema autónomo de la producción de conocimiento.

Basándose en la definición expuesta, la sociedad actual no dispone de más conocimiento que otras sociedades, sino que la definición de conocimiento como variable y verificable en cuanto al no cumplimiento de expectativas hace pensar, que la 'sociedad del conocimiento' está caracterizada por la decreciente importancia de los rituales, de las tradiciones y de las normas aceptadas sin más. Al contrario, la 'sociedad del conocimiento' está marcada por la disposición de poner en cuestión las percepciones, suposiciones y expectativas tradicionales y socialmente aceptadas. La tesis implícita es que las sociedades actuales consideran cada vez más la expectativa basada en conocimiento en lugar de normas. Es decir, las expectativas son cada vez más variables y revisables.

Las reglas y evidencias de nuestra sociedad están cada vez más sometidas a procesos de reflexión, lo cual tiene su expresión en el deterioro acelerado de las estructuras reguladoras tradicionales.

La consideración de que una sociedad se basa en el conocimiento no depende, por lo tanto, del tipo de los bienes producidos y tampoco de las competencias específicas de los empleados, que se manifiestan por ejemplo en certificaciones académicas. Las organizaciones muchas veces citadas como ejemplos del trabajo basado en el conocimiento -como consultorías, los bancos de inversión, los corredores de bolsa, los laboratorios de software o las

agencias publicitarias- no lo son por sus exigencias laborales específicas o sus productos como organizaciones basadas en conocimiento.

De entrada, los conocimientos y experiencias requeridos para la producción de ropa y de acero no son menos intensos que el conocimiento requerido para las actividades en las organizaciones mencionadas. Tampoco se puede definir la sociedad del conocimiento a través de la inmaterialidad de sus procesos económicos (Stehr 2000. p. 63). No hay duda de que se está reduciendo el peso de las actividades relacionadas con la obtención de materias primas, su tratamiento y la producción de bienes materiales. Pero también las actividades inmateriales podrían ser altamente estandarizadas, dejando poco margen de acción y de decisión individual.

El criterio esencial es la disposición de poner en duda las normas y reglas establecidas. Por lo tanto, la capacidad innovadora es constitutiva para la 'sociedad de conocimiento'. Solamente se puede hablar de una sociedad de conocimiento, cuando las estructuras y procesos de la reproducción material y simbólica de una sociedad están tan impregnados de operaciones basadas en conocimiento, que el tratamiento de información, el análisis simbólico y los sistemas expertos se convierten en dominante respecto a los otros factores de re-producción. Otro requisito imprescindible de la 'sociedad del conocimiento' es que el conocimiento en general y el conocimiento de los expertos en particular sean sometidos a un proceso de revisión continua convirtiendo de esta forma la innovación en un componente cotidiano del trabajo basado en conocimiento (véase Willke 1998. p. 355).

Se puede suponer que todo tipo de sociedad tiene está disposición.

> ***No se puede imaginar una sociedad invariable en el tiempo, como tampoco se puede imaginar una sociedad sin tradiciones, normas y reglas institucionalizadas. Pero solo la sociedad moderna altamente diferenciada, cuyo origen se encuentra en el Renacimiento italiano, ha sido capaz de crear dinámicas transformadoras permanentes a través de la constitución de subsistemas de la sociedad orientados al cambio (sobre todo la ciencia, la economía y la tecnología). En este sentido, la validez del concepto de la 'sociedad del conocimiento' depende de obtener indicios claros de que la producción, distribución y reproducción del conocimiento ha cobrado una importancia estratégica y dominante en las sociedades actuales. En primera instancia se deben identificar los espacios sociales estratégicos de la producción y distribución del conocimiento, como las prácticas y los objetos constitutivos, y descubrir su puesta en red y su institucionalización de las estructuras locales en regímenes globales. http://www.ub.edu/***

La humanidad ha pasado por diferentes revoluciones tecnológicas, que a grandes rasgos han ido desde la agrícola y artesanal, a la industrial, postindustrial y la actual, de la información o del conocimiento. Esta sociedad del conocimiento se puede definir como: "un estadio de desarrollo social caracterizado por la capacidad de sus miembros (ciudadanos, empresas y administraciones públicas) para obtener, compartir y procesar cualquier información por medios telemáticos instantáneamente, desde cualquier lugar y en la forma que se prefiera" (Comisión Sociedad Información, 2003).

Es una sociedad con capacidad para generar, apropiar y utilizar el conocimiento, con el fin de atender las necesidades de su desarrollo y así construir su propio futuro, convirtiendo la creación y transferencia del conocimiento en herramienta de la sociedad para su propio beneficio (Grabe, y Grabe, 1996).

En la actualidad, ya sea para una persona, empresa u organización, el poder acceder a las TIC es un requisito importante, al participar de una sociedad cada vez más dependiente de la tecnología. Con el propósito de cuantificar la diferencia existente entre sectores que tienen acceso a las herramientas de la información y aquellos que no lo tienen, se usa el concepto de brecha digital (Gross, 2000).

La discusión sobre la sociedad de la información y el conocimiento ha estado bastante concentrada en el tema de la brecha digital y cómo reducirla. Esto provoca un espejismo, ya que disimula o minimiza la discusión sobre los otros aspectos que implica la sociedad de la información y el conocimiento, como la creación de empleo y cambios en las condiciones de trabajo en relación con las TIC, la transformación de los modelos económicos y de creación de valor, los aspectos legales, la nueva educación, la propiedad intelectual y el conocimiento abierto.

Los antecedentes del término datan de décadas anteriores; desde entonces se formula que el eje principal será el conocimiento teórico y advierte que los servicios basados en el conocimiento habrán de convertirse en la estructura central de la nueva economía y de una sociedad apuntalada en la información.

Esta expresión reaparece con fuerza en la década de los 90, en el contexto del desarrollo de Internet y las TIC. A partir de 1995, se incluyó en la agenda de las reuniones de los jefes de estado o gobierno de las naciones más poderosas del planeta. A partir de 1998, se eligió primero en la Unión Internacional de Telecomunicaciones y luego en la ONU, con el nombre de Cumbre Mundial desarrollada en el 2003 y 2005.

En este contexto, el concepto de sociedad de la información, como construcción política e ideológica, se ha desarrollado de la mano de la globalización neoliberal. Esta política ha contado con la estrecha colaboración de organismos multilaterales como la Organización Mundial del Comercio (OMC), el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM), para que los países débiles abandonen las regulaciones nacionales o medidas proteccionistas que desalentarían la inversión, todo ello con el conocido resultado de la escandalosa profundización de las brechas entre ricos y pobres en el mundo.

La sociedad de la información ha asumido la función de embajadora de buena voluntad de la globalización, cuyos beneficios podrían estar al alcance de todos, si solamente se pudiera estrechar la brecha digital.

LA BRECHA DIGITAL

El desarrollo acelerado de las telecomunicaciones e informática en la segunda parte del siglo pasado, así como el surgimiento y la proliferación de Internet en la década pasada han influenciado prácticamente en todos los campos del quehacer humano. La digitalización se esparció en todo el mundo; ahora no

solo es importante reducir la separación entre “los que tienen” y “los que no tienen”, es fundamental reducir también la separación que Internet acentúa entre los que saben y los que no saben. El impacto de la digitalización en la sociedad es evidente y cada vez más amplio.

Como consecuencia de lo expuesto anteriormente, apareció la brecha digital y con ella la figura del emigrante tecnológico, que es el término que califica a las personas que deben hacer uno o más procesos de re-aprendizaje a lo largo de su vida, para adaptarse a las características y al funcionamiento de tecnologías, que reemplazan de manera irreversible a las ya conocidas; la reducción de la brecha digital y su relación directa con el desarrollo comunitario sostenible se hace patente, cuando todos los protagonistas adoptan una actitud de aprendizaje que requiere de reflexión y acción en todas las etapas del proceso.

> ***La brecha tecnológica hace referencia a la diferencia socioeconómica entre aquellas comunidades que tienen accesibilidad a Internet y aquellas que no, aunque tales desigualdades también se pueden referir a todas las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), como el computador personal, la telefonía móvil, la banda ancha y otros dispositivos. Como tal, la brecha digital se basa en diferencias previas al acceso a las tecnologías. Este término también hace referencia a las diferencias que hay entre grupos según su capacidad para utilizar las TIC de forma eficaz, debido a los distintos niveles de alfabetización, carencias, y problemas de accesibilidad a la tecnología. También se utiliza en ocasiones para señalar las diferencias entre aquellos grupos que tienen acceso a***

contenidos digitales de calidad y aquellos que no. El término opuesto que se emplea con más frecuencia es el de inclusión digital y el de inclusión digital genuina. De aquí se extrae también el concepto de "infoexclusión" para designar los efectos discriminatorios de la brecha digital. http://es.wikipedia.org/

Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la brecha digital se define en términos de acceso a computadoras (TIC) e Internet y las habilidades en el uso de estas tecnologías. No obstante, la propia OCDE define a la tecnología como un proceso social, lo cual hace necesario explorar un significado más amplio para este concepto. De manera general, la brecha digital se vincula con la idea de tener acceso a Internet.

La revolución digital no ha llegado a las vidas de la mayoría de las personas en la mayor parte del mundo y aún en los lugares en los que la tecnología está disponible, ha tenido un impacto mínimo en el desarrollo humano de los excluidos y no ha contribuido mayormente a solucionar los grandes problemas sociales de nuestro tiempo: mejorar la educación y la salud, reducir la pobreza, y fortalecer el desarrollo comunitario.

Algunos autores plantean que la brecha digital puede ser definida en términos de la desigualdad de posibilidades que existen para acceder a la información, el conocimiento y la educación mediante las TIC (Escudero, 1995). La brecha digital no se relaciona solamente con aspectos exclusivamente de carácter tecnológico, es el reflejo de una combinación de factores socio- económicos y,

en particular, de las limitaciones y falta de infraestructura de telecomunicaciones e informática.

Después de un arduo estudio sobre el origen y surgimiento de la brecha digital, se ha podido percatar que, en general, si se estudian los discursos tradicionales relacionados con el tema de la sociedad de la información, llama la atención que la mayoría de ellos no relatan la historia que da surgimiento a la brecha digital. En general, da la sensación de que la sociedad de la información aparece sin que sea producto de una dinámica social y un proceso histórico.

Parece como si la sociedad de la información se construye a partir de la incorporación de las tecnologías y no a partir de las realidades estructurales y contradicciones existentes. En este sentido, se entiende como una brecha producida por los aspectos tecnológicos.

Otros plantean que de todos los elementos que integran las TIC (Fogarty, 1991), sin duda el más poderoso y revolucionario es Internet, que abre las puertas a una nueva era, «la Era Internet», en la que se ubica la actual sociedad de la información. Internet proporciona un tercer mundo, en el que se puede crear casi todo lo que se hace en el mundo real y, además, permite desarrollar nuevas actividades, muchas de ellas enriquecedoras para nuestra personalidad y forma de vida, como contactar con foros telemáticos y personas de todo el mundo, localizar de inmediato cualquier tipo de información, el tele-trabajo y la tele-formación (Fogarty, 1993). De ahí la importancia del uso de las TIC en el mundo actual, integrado en la nueva sociedad del conocimiento.

Marco histórico de las TIC

La educación ha existido siempre, desde los orígenes del hombre hasta nuestros días. En las primeras Sociedades Primitivas los conocimientos se transmitían de padres a hijos como una herencia para la subsistencia. En estas sociedades la familia era la principal base de la educación donde los hijos aprendían mediante la convivencia y el contacto con los adultos.

> ***A finales de los años noventa se produjo la explosión y difusión a gran escala de las nuevas tecnologías de la información y comunicación. La generalización de la telefonía móvil en todos los sectores sociales, la aparición de la televisión digital, el acceso a Internet, la creación de empresas y servicios de comunicación on line, etc., fueron evidencias del crecimiento y la expansión desmedida de la tecnología informática en nuestra vida cotidiana. La administración americana y la Comisión de la Unión Europea, impulsaron, avalaron y apoyaron decididamente el desarrollo de estas tecnologías digitales como condición necesaria para el desarrollo de lo que se ha venido a llamar "Sociedad de la Información y/o del Conocimiento". http://www.ite.educacion.es/***

En el siglo XIX, con la Revolución Industrial, surgen unas sociedades más complejas, donde la familia deja de tener tanto peso en la educación de los hijos. Se necesita mano de obra en las fábricas, lo que produce el desplazamiento de las personas del campo a las ciudades. Es lo que se llama la Sociedad Industrial. Esto conlleva a una separación de las familias, los

padres tienen la necesidad de asistir a sus puestos de trabajos por lo que no se pueden ocupar de la educación de los hijos. En esta situación aparece la institución escolar por dos motivos: en primer lugar como sitio de acogida mientras que los padres estaban en la jornada laboral; y por otra parte para encargarse de la educación de los hijos y formarles como futuros trabajadores. En estas sociedades la figura del maestro tenía gran importancia en la educación y compartía dicha tarea con las familias, puesto que éstas querían y sabían en parte, pero se les escapaba la posibilidad de transmitir todos los conocimientos a sus herederos. (Robinson, 2010).

A mediados del siglo XX aparecen las Sociedades Post-Industriales. Son sociedades altamente industrializadas, de servicios. En estas sociedades la figura del maestro toma un mayor peso en la educación y crece la importancia de la institución escolar. En estas sociedades las familias no pueden atender todas las necesidades de sus hijos y tienen que delegar en un tercero, en los sistemas educativos. De esta forma es el Estado el que tiene que disponer de todos los medios necesarios para asegurar la educación de los hijos. El maestro se convierte en el depositario de la información y en el principal transmisor del conocimiento (Crespo Garrido, Hernández Sampelayo y col, 2005).

A finales del siglo XX las sociedades se van transformando con la introducción de las nuevas tecnologías, lo que da lugar al surgimiento de la Sociedad de la Información. Aparecen los nuevos adelantos en la información y la comunicación como pueden ser internet, la transmisión de datos por banda

ancha, los satélites, entre otros. (Gómez Pérez, 2004), lo que ha motivado un gran avance y desarrollo de las sociedades produciendo lo que se conoce como globalización.

En las TIC se producen rápidas transformaciones tecnológicas, sociales, económicas y culturales a nivel global como consecuencia de la revolución de la información y la comunicación. La información se encuentra más accesible, lo que ha producido una transformación en el mercado de trabajo y en los modelos de producción, dando lugar a la necesidad de actualizarse constantemente mediante una formación continua, ya que con la rapidez de los cambios que las nuevas tecnologías conllevan se hace necesario una renovación de los conocimientos. En estas sociedades la información se encuentra más accesible, pero el hecho de que esté a libre disposición de las personas no significa que también se posean los conocimientos. Una cosa es saber dónde encontrar la información y otra es conocerlo, es decir, integrarla en las estructuras mentales. Hay que transformar la Sociedad de la Información en Sociedad del Conocimiento.

En educación este libre acceso a la información que han traído las nuevas tecnologías de la información y la comunicación ha producido la creación de un nuevo paradigma en la enseñanza (Cabero Almenara, 2007), un nuevo modelo en la organización de la educación en la que se trata de pasar de una enseñanza centrada en el profesor a una enseñanza centrada en el alumno (Kennedy, 2007), donde el estudiante realizará un aprendizaje significativo mediante la construcción personal del conocimiento a través del desarrollo de

habilidades de búsqueda, interacción, asimilación y solución de problemas y no la mera memorización en la que se basaban los anteriores sistemas educativos.

A diferencia de lo que ocurría en sociedades anteriores, en estas sociedades tecnológicas el profesor deja de ser el principal depositario de la información, ya que la información está disponible para todos los alumnos mediante libros o internet, y se convierte en mediador. El profesor ya no es el principal transmisor de los conocimientos sino que realiza la función de intermediario entre la información y los alumnos.

Este cambio en el modelo de enseñanza es posible gracias a las TIC. Se podrían definir las TIC como: El conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, almacenamiento, procesamiento y transmisión de la información en forma de voz, imágenes y datos.

Aportaciones de las TIC

La incorporación de las TIC a nuestra sociedad supone una transformación en los modelos de comunicación para almacenar, procesar y transmitir la información mediante la utilización de nuevas herramientas digitales.

> ***Las Tecnologías de la Información y las Comunicación (TIC) son incuestionables y están ahí, forman parte de la cultura tecnológica que nos rodea y con la que debemos convivir. Amplían nuestras capacidades físicas y mentales. Y las posibilidades de desarrollo social. http://peremarques.pangea.org/***

Las TIC que se incluyen en educación no solo van a ser los medios informáticos (ordenadores), sino que incluyen también a los medios audiovisuales (televisión, radio, video, cine) y las telecomunicaciones (internet, redes, satélites). Entre las aportaciones que las TIC ofrecen a las diferentes actividades de diarias se destacan las siguientes:

Fácil acceso a una inmensa fuente de información. Enciclopedias, bases de datos, colecciones en soporte CD-ROM o DVD, sobre cualquier tema y en distintos formatos.

Proceso rápido, fiable y de calidad de todo tipo de datos. Programas de ordenador como son los procesadores de texto, bases de datos o presentaciones, permiten realizar de manera rápida y fiable cualquier tipo de proceso de datos y con gran calidad.

Penetración en todos los sectores. Las tecnologías de la información y comunicación se utilizan en todos los sectores: culturales, económicos, educativos, etc.

Canales de comunicación inmediata. Las nuevas tecnologías se caracterizan por su instantaneidad, por poder comunicarse de manera sincrónica, en tiempo real (charlas, videoconferencia) o asincrónica, a través de mensajes guardados y almacenados en el correo.

Capacidad de almacenamiento. Otra característica de las TIC es la inmaterialidad, es decir, la ausencia de un espacio físico donde resida la información. Esto se conoce como el ciberespacio, donde la información fluye libremente por la red y está accesible a todos

los usuarios. Se dispone de pequeños dispositivos como pen drives o discos duros portátiles que permiten almacenar gran cantidad de información.

Automatización de trabajos. Los ordenadores procesan automáticamente la información siguiendo las instrucciones de unos programas.

Interactividad. Una de las principales características de las TIC es la interactividad. Puede ser entre el sujeto y los ordenadores a través de programar las respuestas que los ordenadores tienen que dar a las determinadas acciones que realicen los sujetos al introducir los datos. Y también a la interactividad entre los sujetos mediante las redes sociales de información (blogs, facebook, etc.)

Interconexión. Posibilidad de que las diferentes tecnologías se puedan combinar entre ellas, como ocurre cuando se unen la imagen, sonido y texto en una plataforma multimedia o cuando un ordenador se conecta a internet y se desplaza a una dirección web.

Digitalización de toda la información. Los ordenadores permiten captar la información, procesarla y convertirla al formato deseado para almacenarla. Por ejemplo: programas que convierten la voz en texto o las cámaras fotográficas que digitalizan las imágenes.

Diversidad. Referido a la amplia variedad de tecnología existente y las diferentes funciones que pueden desempeñar.

Innovación. Con las nuevas tecnologías se pretende hacer cosas distintas a las tradicionales, persiguen lo nuevo, la mejora y el cambio. http://peremarques.pangea.org/

Dificultades en la integración de las TIC

Las aportaciones y ventajas que las nuevas tecnologías ofrecen a la sociedad y a la educación, indudablemente son muchas, pero paralelamente plantean unas exigencias y necesidades a los ciudadanos para adaptarse a esta nueva época digital. Las personas tienen que adquirir unos conocimientos y habilidades para entender, procesar e integrar la información utilizando las nuevas tecnologías digitales. Es lo que se conoce como “alfabetización digital”.

Entre algunas de las dificultades y problemáticas que se encuentran en la integración de las TIC en la enseñanza se destacan las siguientes:

Barreras económicas. Aunque el precio de los equipos informáticos ha disminuido considerablemente, aún sigue siendo un obstáculo para muchas familias. A esto hay que añadirle que la tecnología informática se queda obsoleta en pocos años.

Barreras técnicas. Velocidad insuficiente para navegar por internet o para realizar algunas tareas hacen que los equipos se queden colapsados, la incompatibilidad entre ordenadores y sistemas operativos, etc.

Brecha digital. Existe una gran brecha entre las generaciones adultas y los jóvenes que han nacido en plena sociedad de la información. A las promociones de profesores de mayor edad les cuesta adaptarse a la tecnología digital y abandonar los métodos tradicionales de enseñanza.

Formación continúa. Los rápidos avances con que suceden los cambios hacen necesario un proceso de aprendizaje constante para adaptarse a los nuevos retos que la sociedad impone para la utilización de las nuevas tecnologías. En las generaciones adultas este cambio supone un verdadero esfuerzo para entender el uso de la tecnología digital y la falta de conocimientos significa ser un analfabeto digital, equiparable a lo que hace unos años representaba no saber leer y escribir.

Desigualdades. Aquellas personas que por problemas económicos y clase social baja no tengan acceso a las nuevas tecnologías y queden en riesgo de exclusión social.

Problemas de seguridad. Posibles accesos de personas no autorizadas, la confidencialidad de los datos y el derecho a la intimidad o la inseguridad para transacciones económicas.

Gran cantidad de información. Internet y los medios audiovisuales hacen llegar gran cantidad de información que no siempre se puede procesar y surge la problemática de no saber si las fuentes son fiables.

Barreras culturales. La mayoría del software informático suele venir en inglés, lo que conlleva problemas relacionados con el idioma.

Retos y posibilidades de las TIC para la enseñanza

Las TIC han aparecido y se han implantado en la vida de los hombres a una gran velocidad. Las grandes innovaciones que han surgido en el pasado como

pueden ser la electricidad, el automóvil o el teléfono han necesitado de un proceso lento de adaptación que ha durado años y décadas. Sin embargo las tecnologías digitales se han adaptado a una velocidad de vértigo en la vida cotidiana, hasta tal punto que las novedades y nuevos avances que se descubren en pocos años quedan obsoletos. La sociedad actual se encuentra inmersa en el mundo de la tecnología. Continuos avances e innovaciones van apareciendo e introduciéndose en la vida cotidiana y de la misma forma se tienen que ir introduciendo en el ámbito de la escuela.

Las nuevas generaciones de niños y niñas han nacido en pleno auge de las TIC y su socialización se produce en contacto con estas nuevas tecnologías. Prácticamente desde que nacen ya van asimilando la utilización de las diferentes tecnologías informáticas y audiovisuales (televisión, videojuegos, ordenadores). Las nuevas generaciones se están criando con las nuevas tecnologías, lo que para ellos no supone un esfuerzo para asimilar su utilización, ya que a diario, en su vida en familia y en la sociedad que les rodea se empapan de esta nueva cultura tecnológica.

Sin embargo, para las generaciones adultas sí que supone un verdadero esfuerzo adaptarse a esta nueva cultura, dejar de lado metodologías y estrategias de aprendizaje que ahora se realizan con otros medios y de diferente forma. Implica realizar un nuevo aprendizaje para abandonar viejos dogmas del pasado que se habían aprendido con la experiencia de los años vividos.

Por esos motivos la escuela actual se encuentra en un punto intermedio entre la tradición y la modernidad. Por una parte las nuevas generaciones aprenden más cosas sobre las nuevas tecnologías fuera que dentro de la escuela, ya que los cambios de metodología se introducen en la escuela mediante un proceso lento y llegan más rápidamente a la vida cotidiana. Por otra parte están las generaciones de profesores de más edad afines a sus métodos y más reacios al cambio, bien por no saber utilizar las nuevas tecnologías o bien porque creen que su metodología es adecuada y no es necesario cambiarla. Y por último están las nuevas generaciones de profesores que están creciendo en la sociedad de la información y que sí quieren integrar la nueva cultura tecnológica a las instituciones educativas.

La introducción de las TIC en el ámbito educativo plantea unos nuevos retos y exigencias en los sistemas escolares para adaptarse a los nuevos métodos pedagógicos:

Para que las instituciones educativas no se queden rezagadas respecto a las nuevas innovaciones debe integrar las nuevas tecnologías en el aula y aprovechar todo su potencial para la enseñanza y la facilidad con que los niños y niñas de estas nuevas generaciones asimilan su utilización al estar en contacto continuo en su vida cotidiana. Los centros educativos tienen que actualizar sus equipos informáticos, para lo que deberán realizar importantes inversiones económicas. Tienen que adaptar los contenidos del currículum a las nuevas demandas de la sociedad de la información así como nuevas formas organizativas del aula. Deben adaptar los procesos de aprendizaje que los niños realizan fuera del aula mediante las TIC e integrarlos en la vida

cotidiana del aula, para lo que deberán cambiar las prácticas pedagógicas que realizan con los métodos tradicionales.

En este contexto, se debe formar al profesorado de las nuevas y viejas generaciones para adaptarse al nuevo rol docente y promover cambios en los aprendizajes y las actividades que realizan los alumnos. El profesor deja de ser el gran depositario de la información. Ahora la información está a libre disposición del usuario mediante internet, bibliotecas o libros. Por este motivo los profesores tienen que cambiar la metodología basada en clases magistrales con largas exposiciones de contenidos, ya que puede que los alumnos ya los conozcan. De esta forma los docentes pasan a tener un nuevo rol: dejan de ser depositarios de la información para ser mediadores entre la información y los alumnos. Este cambio en los modelos de enseñanza tiene que tener un punto de equilibrio entre tradición y modernidad, hay que adaptarse al futuro pero sin olvidarse del pasado.

Esta nueva enseñanza docente incide directamente en el aprendizaje de los estudiantes. Ya no se trata de que el alumno realice un aprendizaje basado en la memorización de datos. Se trata de un nuevo aprendizaje en el que el alumno es el verdadero protagonista y debe aprender de manera autónoma, por sí mismo. La información está disponible y el alumno tiene que aprender a buscarla, seleccionar la que le interese y saber analizarla. Posteriormente deberá integrar esa información en su estructura mental para poder transferir el conocimiento aprendido a la vida real. Se trata de realizar un aprendizaje significativo mediante la construcción personal de significados. El alumno tiene que aprender a aprender, es decir, a adquirir habilidades para aprender por sí

mismo, para lo cual deberá tener un papel activo para ser protagonista de su propio aprendizaje. En un primer momento el aprendizaje tiene que ser dirigido por los profesores, tienen que dar las pautas previas para que poco a poco cedan el protagonismo a los alumnos, pasando a un papel de mediador y guía en el proceso de aprendizaje del alumno.

La Reforma Curricular vigente plantea un nuevo reto en cuanto a procesar la información disponible. Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación se caracterizan por la gran cantidad de información que ponen a disposición de las personas, por lo que se trata de formar a usuarios críticos e inteligentes para que sepan distinguir lo importante de lo superfluo y aprendan a contrastar la información para ver si la fuente es fiable o no.

Por lo tanto, el reto de las instituciones educativas es formar a los alumnos como usuarios de las nuevas tecnologías para que utilicen estos medios tanto en la escuela como en la vida cotidiana, que sepan manejar la tecnología informática, que adquieran un aprendizaje que les permita adquirir habilidades y destrezas de búsqueda, análisis y comprensión de la información para transformarla en conocimiento mediante un aprendizaje autónomo y para que desarrollen unas actitudes y valores en la utilización de las nuevas tecnologías. En este nuevo marco de enseñanza y aprendizaje, las TIC facilitan el desarrollo de nuevos modelos organizativos y presentan muchas funciones para la enseñanza, como material didáctico, para realizar trabajos, para facilitar aprendizajes, resolver problemas, desarrollar habilidades cognitivas o como fuente de información.

A decir de Cabero Almenara y Marqués Graells existen distintas posibilidades y diferentes usos de las TIC en la enseñanza:

- **Medio de expresión y creación multimedia**. Los procesadores de texto, editores de imagen y sonido, programas de presentaciones, crear páginas web, videos o cámaras digitales.

- **Diferentes modalidades de comunicación**. Permite comunicación presencial mediante pizarras digitales o comunicación virtual con los alumnos y familias a través de correos electrónicos, chats y videoconferencias y de esta forma se eliminan las barreras espacio-temporales.

- **Instrumento para procesar la información**. Hojas de cálculo o bases de datos.

- **Fuente de información**. Páginas web, CD-ROM, DVD, radio y televisión.

- **Gestión administrativa**. Programas para la gestión administrativa de los centros, página web del centro para realizar trámites on-line, entre otros.

- **Orientación y tutorización de los estudiantes**. Programas para realizar el seguimiento de los alumnos, así como la orientación escolar y profesional.

- **Autoaprendizaje y aprendizaje colaborativo**. Materiales didácticos multimedia que guían los aprendizajes, simuladores, programas educativos

de radio y televisión, test de autoevaluación, programas para trabajar en grupo o programas educativos de radio y televisión son algunas de las aplicaciones para este aprendizaje.

- **Nuevos escenarios formativos e interactivos**. Rompe con los tradicionales escenarios que se limitan al aula escolar y aparecen los entornos virtuales con la formación a distancia y nuevos escenarios interactivos entre el ordenador y el alumno o entre varios alumnos.

- **Entornos flexibles de aprendizaje**. Son entornos más flexibles para atender a la diversidad, con distintos niveles de dificultad según los avances y las necesidades de cada alumno.

- **Medio lúdico**. Videojuegos con fines educativos.

Integración curricular de las TIC

Integrar es articular partes para conformar un todo. Con ello, se puede concordar que integrar las TIC es hacerlas parte del currículo, enlazarlas armónicamente con los demás componentes del currículo. Es utilizarlas como parte integral del currículo y no como un apéndice, no como un recurso periférico.

Es necesario considerar que el currículum es una serie estructurada de resultados buscados en el aprendizaje, es el engranaje de todos los aspectos de la situación de enseñanza y aprendizaje, es aquello que, desde determinadas concepciones didácticas, se considera conveniente desarrollar en la práctica educativa.

Hoy las instituciones educativas no son entes aislados sino que pueden estar en permanente conexión con otras fuentes de información a través del computador como medio para acceder a la información y a la comunicación, sin entrar en valoraciones de tipo cualitativo. Las redes de comunicación se irán expandiendo cada vez más, lo que hará que igualmente se extiendan los programas multimedia y, aunque los programas de realidad virtual son todavía escasos y los equipos costosos, la situación está cambiando gracias al desarrollo vertiginoso de las posibilidades que ofrecen los ordenadores personales.

Cada etapa ha tenido sus herramientas informáticas y también ha desarrollado modelos diferentes de utilización. En los años sesenta y setenta, el modelo pedagógico de aplicación se basaba en la individualización del aprendizaje. En la década de los ochenta se empezó a hablar de la necesidad de promover el aprendizaje por descubrimiento y a destacar los beneficios del uso grupal. En la década de los noventa en adelante, el modelo cooperativo es el que recibió mayor atención debido, entre otras razones, al desarrollo de las comunicaciones.

Estos modelos de utilización de las TIC tienen profundas implicaciones desde el punto de vista curricular. En un comienzo se percibe la informática como algo separado de los contenidos del currículo y poco a poco las TIC se han venido integrando en algunas áreas (especialmente científicas y tecnológicas), poniendo en evidencia que pueden ser un soporte de gran pertinencia para el desarrollo de contenidos transversales e interdisciplinarios.

Para la integración de las TIC no se debe adquirir necesariamente una formación como informáticos sino como usuarios. Ante la incursión de los ordenadores en diversos ámbitos de la vida social, la escuela respondió, en un principio, con la alfabetización informática, para el uso de diversos lenguajes de programación.

Los ordenadores además de ser un objeto de estudio en sí mismos, constituyen un medio para la enseñanza y el aprendizaje, logrando así el desplazamiento del uso instrumental de la tecnología hacia la utilización pedagógica dentro del proceso de desarrollo de las instituciones educativas. Esta transformación obedece a múltiples circunstancias, entre las que se destacan a título ilustrativo que los sistemas hipertextuales se acercan a las formas de pensamiento humano y, por lo tanto, permiten que el estudiante acceda a la información en forma libre, lo cual ayuda a su apropiación, y que el uso del correo electrónico e Internet proporcionan al estudiante experiencias de acercamiento a realidades poco conocidas, lo que supone una nueva forma de conocimiento social.

En la actualidad hablar de un modelo de integración curricular supone dar respuesta a preguntas como ¿qué significa la integración curricular de las TIC? Esta es la pregunta que tienen que formularse quienes quieran utilizar las tecnologías de información en educación. La integración se da cuando éstas se incorporan en forma habitual y natural en el ambiente de aprendizaje, sin forzarlas artificialmente. Cuando, como señala Gross (2000), lo visible del ordenador no será el ordenador sino la tarea que se esté realizando. Según esta autora la integración no termina con satisfacer las funciones educativas de

informar, intervenir, comunicarse o evaluar sino que esta integración supone una modificación global del sistema educativo que a su vez tiene que adaptarse a las modificaciones de la sociedad informacional, tales como la concepción del trabajo, del tiempo, del espacio, de la información, del conocimiento, etc. En definitiva la integración va más allá del mero uso instrumental de la herramienta y se sitúa en el propio nivel de innovación del sistema educativo. http://www.scielo.org.ve/

Para que la integración de las TIC en educación pueda efectuarse de una manera apropiada es necesario profundizar las acciones orientadas a la formación de los docentes. Los usos educativos de las TIC no surgen de forma automática porque exista la posibilidad técnica, sino porque hay profesores con proyectos educativos que aprovechan la potencia comunicativa del ordenador para llevarlos a cabo.

Se aduce que los profesores no están suficientemente preparados ni motivados para utilizar nuevos medios, aún cuando hay pocas evidencias al respecto. Lo que parece lógico es la reticencia que pueden tener algunos docentes si no han usado ninguno, porque no imaginan qué hacer con él en la clase. Sólo en la medida que tengan la experiencia directa y que perciban sus posibilidades reales, podrán cambiar su práctica pedagógica habitual.

Los profesores deben tener la oportunidad y el apoyo necesarios para emplear las TIC en resolver problemas reales vinculados estrechamente con sus tareas docentes, ya sea en el diagnóstico, selección y organización de contenidos, en

la evaluación del aprendizaje, asesoramiento, estrategias instruccionales, etc. La reflexión acerca de la pertinencia y del impacto de las estrategias implementadas puede convertirse en fuente para estructurar nuevas estrategias para el desarrollo de contenidos.

Con todo, integrar las TIC al currículum implica integrarlas a los principios educativos y la didáctica que conforman el engranaje del aprender. Esto es, integrar curricularmente las TIC empotrando las metodologías y la didáctica para facilitar un aprender del aprendiz.

¿Qué es integración curricular de las TIC?

La integración curricular de las TIC es el proceso de hacerlas enteramente parte del currículo, como parte de un todo, permeándolas con los principios educativos y la didáctica que conforman el engranaje del aprender. Ello fundamentalmente implica un uso armónico y funcional para un propósito del aprender específico en un dominio o una disciplina curricular. En este sentido, la integración curricular de las TIC implica:

- Utilizar transparentemente las tecnologías.
- Usar las tecnologías para planificar estrategias y así facilitar la construcción del aprender.
- Usar las tecnologías en el aula.
- Usar las tecnologías para apoyar las clases.
- Usar las tecnologías como parte del currículum.

- Usar las tecnologías para aprender el contenido de una disciplina.
- Usar software educativo de una disciplina.

La literatura especializada provee diversas definiciones de Integración Curricular de las TIC (ICT). implica una “combinación de las TIC y procedimientos de enseñanza tradicional para producir aprendizaje”, “actitud más que nada”, voluntad para combinar tecnología y enseñanza en una experiencia productiva que mueve al aprendiz a un nuevo entendimiento.

> ***La Sociedad Internacional de Tecnología en Educación (ISTE) define la ICT como la “infusión de las TIC como herramientas para estimular el aprender de un contenido específico o en un contexto multidisciplinario. Usar la tecnología de manera tal que los alumnos aprendan en formas imposibles de visualizar anteriormente. Una efectiva integración de las TIC se logra cuando los alumnos son capaces de seleccionar herramientas tecnológicas para obtener información en forma actualizada, analizarla, sintetizarla y presentarla profesionalmente. La tecnología debería llegar a ser parte integral de cómo funciona la clase y tan asequible como otras herramientas utilizadas en la clase” (www.iste.org).***

La Integración Curricular de las TIC es “utilizar las TIC en forma habitual en las aulas para tareas variadas como escribir, obtener información, experimentar, simular, comunicarse, aprender un idioma, diseñar, todo ello en forma natural, invisible, va más allá del mero uso instrumental de la herramienta y se sitúa en el propio nivel de innovación del sistema educativo”.

La integración de las TIC al currículo debe responder a necesidades y demandas educativas, debe plantearse no como tecnologías o material de uso, sino como tecnologías acordes con los conceptos y principios generales que rigen las acciones y los procesos educativos, integrar curricularmente las TIC es utilizarlas eficiente y efectivamente en áreas de contenido general para permitir que los alumnos aprendan cómo aplicar habilidades computacionales en formas significativas. Es incorporar las TIC de manera que facilite el aprendizaje de los alumnos. Es usar software para que los alumnos aprendan a usar los computadores flexiblemente, con un propósito específico y creativamente.

¿Qué no es integración curricular de las TIC?

Las siguientes prácticas no implican una real integración curricular:

- Adquirir computadores para la clase sin capacitar a los profesores en el uso y la integración curricular de las TIC.
- Llevar a los alumnos al laboratorio sin un propósito curricular claro.
- Substituir 30 minutos de lectura por 30 minutos de trabajo con el computador en temas de lectura.
- Proveer software de aplicación como enciclopedias electrónicas, hoja de cálculo, base de datos, entre otros, sin propósito curricular alguno.
- Usar programas que cubren áreas de interés especial o expertise técnico, pero que no ensamblan con un área temática del currículo.

Se podría enumerar diversas otras, pero la idea es ejemplificar acciones que implican el uso de las TIC, pero que generalmente no implican una real integración curricular de estas tecnologías.

Requerimientos para la integración curricular de las TIC

Para integrar curricularmente las TIC, se requiere:

- Una filosofía de partida que valore sus posibilidades didácticas en el proceso educativo en el marco de los objetivos institucionales.
- Asumir un cambio de rol del profesor y del alumno.
- Que el currículo oriente el uso de las TIC y no que las TIC orienten al currículo.
- Implica una innovación educativa.
- Un uso invisible de las TIC, para hacer visible el aprender.
- Un cambio desde una concepción centrada en las TIC a una concepción centrada en el aprender con las TIC.
- La concreción de un proyecto curricular que incorpore las TIC como estrategia de individualización educativa.
- Las habilidades en el uso de las TIC requeridas/desarrolladas deben estar directamente relacionadas con el contenido y las tareas de la clase.
- Las habilidades en el uso de las TIC requeridas/desarrolladas tienen que estar unidas a un modelo de aprender lógico y sistemático.

La integración curricular de las TIC implica un cierto grado de apropiación de estas tecnologías. Parafraseando a Vygotsky (1989) la apropiación de las TIC como herramientas de la sociedad implica una inmersión en actividades culturalmente organizadas y producir representaciones cognitivas que son asimiladas y acomodadas en la estructura mental del aprendiz.

Para Vygotsky (1989), las herramientas como las TIC son creaciones de la sociedad en la historia, internalizadas mediante un proceso de mediación del entorno. Introducen nuevas formas de interacción. Así, el desarrollo de habilidades de pensamiento de alto orden se genera mediante la interacción con el entorno. En este contexto, la función de las TIC en el aprender es la de conducir la influencia humana en el objeto de la acción, que es orientada externamente y genera cambios en los objetos.

Hay que tener claro que los nuevos ambientes y entornos para el aprendizaje, no van a sustituir a las aulas tradicionales ni a los espacios de formación presencial, sino más bien que vienen a complementar y a diversificar la oferta educativa. Por otra parte, su utilización no vendrá de su carga tecnológica, sino por los objetivos que persiga el profesor y por la experiencia que profesor y estudiante tengan para desenvolverse en la misma.

La diversidad de herramientas de comunicación que las TIC ponen a disposición del profesor y del estudiante para comunicarse tanto de forma individual como colectiva, permiten la interacción didáctica, que va desde una

comunicación más fluida con sus compañeros hasta nuevas modalidades de participación como la del aprendizaje colaborativo.

Adicionalmente, el cambio en el modelo de comunicación que permite, que frente a modelos unidireccionales de comunicación donde hay un emisor (normalmente profesor o material didáctico) que normalmente manda la información y un receptor (normalmente el alumno) que la procesa, y que en función de su semejanza con la presentada recibe la calificación académica; se facilitan modelos de comunicación más dinámicos que propician que el receptor se convierta en emisor de mensajes, tanto para receptores individuales como colectivos.

Ahora bien, es importante tener en cuenta, sobre todo en la utilización de herramientas de comunicación telemática que funcionen en contextos multiculturales, que para que el acto comunicativo se produzca debe existir un campo común (sociológico, cultural e interpretativo) entre el emisor y el receptor. “Un elemento significativo para que se pueda desarrollar la comunicación es que exista una sintonía entre el comunicador y el receptor. Esta sintonía vendrá también determinada por el campo de la experiencia que posean receptor y emisor, campo de la experiencia que conforme sea más amplio facilitará el desarrollo del proceso comunicativo, impulsando no sólo el nivel de profundidad con que determinados temas pueden ser analizados, sino también la diversidad de temas sobre los que fuente y destino pueden interaccionar.

Rol del alumno y el profesor

La relación entre docente y estudiante se basa en la interacción, el profesor debe permitir a los estudiantes experimentar y reflexionar sobre el objeto de aprendizaje y debe recoger sus inquietudes y necesidades para el desarrollo de nuevos aprendizajes.

Para el docente el alumno es activo y por lo tanto, puedo aprender a aprender consiguiendo aprendizajes significativos. El docente establecerá diálogos con los estudiantes para conocer sus conocimientos previos provocando una comunicación bidireccional, de manera que sirva de inicio para la adquisición de nuevos conocimientos de motivación. El papel del docente es involucrarse en el desarrollo y enseñanza de estrategias y habilidades de aprendizaje teniendo como base el proceso de organización y reorganización cognitiva del campo perceptual. Para un aprendizaje efectivo se debe partir de las estructuras mentales previas existentes en el estudiante, consiguiendo enlazar los conocimientos previos con los anteriores que posean.

En la fase de retroalimentación (reforzamiento), los alumnos requieren verificar que han dado la respuesta correcta a los estímulos, esto garantiza que ha aprendido correctamente. El profesor puede desempeñar este papel para satisfacer esta necesidad. http://uso-grupo1.wikispaces.com/

Las TIC permitirán al alumno desde qué ruta de aprendizaje seleccionar, con qué tipo de códigos y materiales quiere interaccionar, y qué herramienta de comunicación utilizará para relacionarse con el profesor y sus compañeros.

Por lo que respecta al profesor (Cabero Almenara, 2001) señala que la influencia de los nuevos entornos tendrían una serie de repercusiones para el profesorado, modificando y ampliando algunos de los roles que tradicionalmente había desempeñado: consultor de información, facilitadores de información, diseñadores de medios, moderadores y tutores virtuales, evaluadores continuos y asesores y orientadores. Por otra parte en entornos de teleformación el profesor también se encontrará con tres grandes roles: proveedores de contenidos, tutores, y el de administrador o pertenencia al nivel organizativo de la actividad. Con las nuevas tecnologías el docente se convierte en un animador de la inteligencia colectiva de los grupos de que se responsabiliza. Desde este punto de vista, su actuación se dirige al acompañamiento y gestión del aprendizaje: incitación al intercambio de conocimientos, mediación relacional y simbólica o al pilotaje personalizado de los recorridos de aprendizaje.

Las TIC en educación

Las TIC han evolucionado espectacularmente en los últimos años, debido especialmente a su capacidad de interconexión a través de la Red. Esta nueva fase de desarrollo tiene gran impacto en la organización de la enseñanza y el proceso de aprendizaje. La acomodación del entorno educativo a este nuevo potencial y la adecuada utilización didáctica del mismo supone un reto sin

precedentes. Se han de conocer los límites y los peligros que las nuevas tecnologías plantean a la educación y reflexionar sobre el nuevo modelo de sociedad que surge de esta tecnología y sus consecuencias (Gómez, 2004).

La utilización de las TIC en los centros educativos, contribuye a la organización de la enseñanza y el proceso de aprendizaje, porque parafraseando a Paulo Freire, para enseñar primero hay que aprender, lo que significa que los profesores deben adquirir cierto dominio en el uso de las TIC para luego orientar las actividades escolares, esto es, planificar las tareas metodológicamente y aplicarlas didácticamente, propiciando un ambiente dinámico y creativo en sus alumnos, para que sean ellos los constructores de sus propios conocimientos.

En la Reforma Curricular de la Educación General Básica se considera a los alumnos como seres en potencia, con capacidad crítica, reflexiva, analítica y propositiva, para lo cual se los debe formar en un ambiente dinámico y democrático, que conozcan su entorno, enfrenten los problemas sociales, se desenvuelvan con relativa autonomía y se constituyan en ciudadanos honestos. En definitiva se pretende que sean autónomos, emprendedores, trabajadores creativos, ciudadanos solidarios y socialmente activos. (Actualización y fortalecimiento curricular de la educación general básica 2010).

Para lograr los objetivos de la Reforma Curricular para la Educación General Básica, es necesario que el sistema educativo ecuatoriano atienda a la formación de los nuevos ciudadanos; la incorporación de las TIC ha de hacerse

con la perspectiva de favorecer los aprendizajes y facilitar los medios que sustenten el desarrollo de los conocimientos y de las competencias necesarias para la inserción social y profesional. Debe también evitar que la brecha digital genere capas de marginación como resultado de la analfabetización digital. El profesor no puede seguir ejerciendo sus funciones tradicionales discursivas a la hora de instruir.

Las transformaciones observadas en los procesos de enseñanza y aprendizaje se sitúan en la línea de las teorías constructivistas que preconizan estrategias de aprendizaje que hagan de los alumnos elementos activos y dinámicos en la construcción del saber (Gómez Pérez, 2004).

En el documento emitido por el Ministerio de Educación, denominado Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica 2010, se sostiene que en el proceso educativo se debe priorizar como recursos de alta significación las TIC, es decir, videos, televisión, computadoras, internet, aulas virtuales y otras alternativas, para apoyar la enseñanza y el aprendizaje, en procesos tales como:

- Búsqueda de información con rapidez.
- Visualización de lugares, hechos y procesos para darle mayor objetividad al contenido de estudio.
- Simulación de procesos o situaciones de la realidad.
- Participación en juegos didácticos que contribuyen de forma lúdica a profundizar en el aprendizaje.

- Evaluación de los resultados del aprendizaje.
- Preparación en el manejo de herramientas tecnológicas que se utilizan en la cotidianidad.

En las precisiones de la enseñanza y el aprendizaje incluidas dentro del documento curricular, se hacen sugerencias sobre los momentos y las condiciones ideales para el empleo de las TIC, que podrán ser aplicadas en la medida en que los centros educativos dispongan de los recursos para hacerlo. (Actualización y fortalecimiento curricular de la educación general básica 2010).

Internet

En el nivel de la educación Internet entró con fuerza en los años noventa gracias fundamentalmente al hecho de que las computadoras bajaron mucho el precio y empezaron a ser más accesibles; por lo tanto, aumentó considerablemente el número de computadoras en las escuelas. Además, el ciberespacio permite abrir nuevos espacios para el saber y el conocimiento y así el reto de los educadores no será impartir enseñanza, sino proporcionar las claves para poder encontrar la información más fidedigna, comprenderla y transmitirla adecuadamente.

Desarrollo histórico de Internet

Internet inicialmente fue ideada como una red con fines militares, pero que, en realidad, nunca tuvo aplicación militar. Éste es uno de los grandes mitos que

hay. No hubo aplicación militar de Internet; hubo financiación militar de Internet, que los científicos utilizaron para hacer sus cosas, sus estudios informáticos y su creación de redes tecnológicas. Posteriormente Internet se fue abriendo al mundo exterior empezando en el ámbito universitario y en la actualidad cualquier persona o entidad que así lo desee, puede utilizarla.

Internet comenzó a inicios de los años 70 como una red del Departamento de Defensa de los EEUU llamada ARPANET, que tenía como finalidad el poder soportar fallas parciales en la red y aún en estos casos funcionar correctamente. En resumen se creó con el objetivo de que, en el hipotético caso de un ataque ruso, se pudiera tener acceso a la información militar desde cualquier punto del país. Así, las computadoras buscaban caminos alternos para lograr la conexión. Lo único que se requería era la dirección de la computadora a la que tenía que llegar la información. Esta dirección era llamada Protocolo Internet (IP) (Aste, 2007).

En principio, la red contaba con cuatro computadoras distribuidas entre distintas universidades del país. Dos años después, ya contaban con unas 40 computadoras conectadas. Tanto fue el crecimiento de la red que su sistema de comunicación se quedó obsoleto. Entonces dos investigadores crearon el protocolo TCP/IP, que se convirtió en el estándar de comunicaciones dentro de las redes informáticas.

La red tomó el nombre de “Internet” a finales de los años 80. A principios de los 90 se empezó a establecer el uso comercial de la red.

En la actualidad el propósito de uso militar de la red ha desaparecido y es casi imposible calcular los sitios web que existen y los servidores a los que se puede acceder. La explotación comercial de la red por parte de las empresas ha empujado su desarrollo aunque, tal como ya se ha puntualizado, no es su único uso debido a que la utilización como herramienta en el campo de la educación sigue y seguirá en auge.

Importancia de la computadora e Internet en la educación

La motivación de la utilización de Internet en el ámbito de la educación se debe a muchos aspectos entre los que destacan:

> ***La consideración de los aspectos positivos que la utilización de la computadora tiene sobre el aprendizaje, la cognición, las actitudes y los efectos sociales, así como otras características positivas como pueden ser la interactividad, personalización, facilidad de utilización, medio de investigación en el aula, medio motivador, aprendizaje individual, por mencionar algunos. Todas estas consideraciones apuntan que tendrían que utilizarse más las computadoras para mejorar diferentes aprendizajes (Tesouro y Allepuz, 2004).***

En diferentes estudios se ha demostrado el aumento de la confianza en la capacidad para aprender entre los alumnos que han utilizado computadoras y el aumento de la actitud positiva hacia el trabajo escolar para obtener mejores resultados. De esta manera, si el niño tiene una mayor motivación al trabajar con este recurso, podrá mejorar sus aprendizajes.

La predisposición del alumno al mundo exterior, gracias a la globalización que representa Internet y a la disponibilidad que se tiene de poder acceder a información que se encuentra dispersa en diferentes países. Se enriquece la educación dotándola de una interculturalidad.

Internet en el aula

Como herramienta de trabajo Internet dispone de muchas y variadas utilizaciones y por ello en el ámbito de la educación, se utiliza como elemento educativo dando una información global que se puede añadir a los conocimientos adquiridos por parte de los alumnos en clase, gracias a la cantidad de herramientas (programas, juegos educativos, entre otros) que se disponen con dicho fin y que hacen más amena dicha adquisición. A ello se le puede unir el hecho de que permite buscar fuentes de información en trabajos de investigación realizados por los propios alumnos, gracias a la capacidad que tiene como fuente general de conocimiento, al disponer de numerosas bases de datos, diccionarios, artículos, por citar algunos.

Otro de los aspectos importantes es el hecho de la cooperación que permite el trabajo en la red. Diferentes estudiantes de diferentes centros educativos pueden interactuar entre ellos compartiendo conocimientos de una forma más global.

Internet como elemento de comunicación

Una de las principales ventajas que tiene Internet es el hecho de la comunicación, gracias a la eliminación de las distancias. Cualquier persona puede comunicarse con cualquier otra esté donde esté.

Los elementos para realizar dicha comunicación son variados: mensajes electrónicos, chats, entre otros. También cabe considerar que estas herramientas pueden favorecer la comunicación entre profesor y alumno.

Finalmente, las llamadas redes telemáticas se encargarán de agrupar todas estas utilizaciones para que sea más fácil su uso.

Redes telemáticas en educación

> ***La expresión Telemática viene del cruce de dos locuciones Telecomunicación e Informática. De esta manera no hay que confundirlas: Telecomunicaciones son comunicaciones a distancia, mientras la Telemática es el dominio conceptual que engloba los métodos, técnicas y herramientas de la Informática aplicados, o con la concurrencia, de las posibilidades de las telecomunicaciones por cable, o por red.***
>
> ***Así en una primera época la Telemática ha estudiado sistemas y problemas muy simples: La conexión de dos computadoras mediante un cable, ¿cómo se comparte e intercambia la información?,... Posteriormente la telemática ha seguido dos líneas de desarrollo en la formas de comunicarse los ordenadores/usuarios: Mediante lineas/redes de valor añadido (SVA), como las redes conmutadas de las compañías telefónicas, a las que se conectaban los ordenadores mediante un módem; o comunicando ordenadores, programas y ficheros de datos, entre dependencias distintas de una misma corporación (RED LOCAL). http://www.sav.us.es/***

Los servicios telemáticos permiten establecer comunicación instantánea a distancia e intercambiar información de todo tipo: escrita y hablada, gráfica y documental, cuantitativa y cualitativa, por citar algunas, permite procesar la información al mismo tiempo que se transmite actuando sobre ella, acceder a centros documentales con criterios de selección y de secuencia. La comunicación puede establecerse entre individuos, entre grupos de individuos, entre individuos y grupos y también entre centros de documentación, situados en distintos ambientes: geográficos, sociales, culturales, psicológicos y con distintos roles, atribuciones o funciones asignadas.

CORREO ELECTRÓNICO

Desarrollo histórico

El correo electrónico también conocido como e-mail, es un recurso tecnológico que nos permite comunicarnos desde cualquier parte del mundo a través de Internet.

Como todos sabemos, nos encontramos en una era denominada la era de la información, debido a que con la llegada del Internet y nuevas tecnologías la acción de comunicarnos ya no es tan complicado como lo era antes, ahora contamos con más medios de comunicación masiva que aunados con la tecnología podemos estar informados del acontecer mundial a cada minuto.

Pero como todo, detrás de los grandes resultados, están los primeros pasos y las primeras pruebas que hacen la historia de los inventos e inventores de las grandes tecnologías.
http://www.maestrosdelweb.com/

El ser humano se ha caracterizado por ser un animal netamente social, y se diferencia de las demás bestias por su capacidad de razonamiento, la cual según algunas teorías psicológicas se manifiesta por medio del lenguaje; es decir, la habilidad de comunicarse, que permite al hombre exteriorizar sus pensamientos. Las formas más primitivas de comunicación implicaban la presencia física de ambas partes de la comunicación; tanto emisor como receptor debían estar juntos al establecer la comunicación.

Con el advenimiento de la escritura esto cambió radicalmente, ya no era necesario la presencia de ambas partes de la comunicación para poder entablar una; en cambio se necesitó de el transporte físico del mensaje, generalmente en papel, y así nació un primer concepto de portadora de un mensaje. Los antiguos Incas implementaron un ingenioso sistema de transmisión de mensajes utilizando personas que recorrían la extensión de su reino llevando consigo y pasando de boca en boca el contenido del mensaje hasta que éste alcanzara a su destinatario.

Éste primer intento de un sistema de correo se acerca bastante al que funciona actualmente a nivel mundial. Un poco más refinado, con jerarquías de distribución, legislación que lo regula y protege; pero el concepto fundamental es el mismo, el transporte físico de un mensaje. El problema con este sistema es que hace uso de medios de transporte que por lo general son caros y lentos. Cuenta la leyenda que mientras Samuel Morse viajaba por Europa, su madre en Estados Unidos, cayó gravemente enferma, inmediatamente su familia intentó contactarlo por medio de una carta pero para cuando ésta llegó a él su madre ya había muerto. Esta situación condujo a Morse llevar a cabo una

profunda investigación sobre las propiedades de la transmisión de la corriente eléctrica a través de un cable. La cual finalizó con la invención del telégrafo. Y éste fue el primer medio de transmisión eléctrico del que se tiene registro.

Pronto las líneas telegráficas se extendieron por todo el mundo y cuando estas líneas no podían establecerse se recurrió a la radio transmisión; ahora se contaba con un medio de transporte rápido y, relativamente, barato. El telégrafo fue casi totalmente reemplazado 40 años después de su nacimiento por el revolucionario invento de Graham Bell, el teléfono, tan revolucionario que 120 años después sigue vigente. Este sistema tiene una escala global y conecta una inmensa jerarquía de conmutadores, multiplexores y conversores de señales que permiten una comunicación a cualquier lugar del mundo.

Éste sistema se adecua perfectamente para la transmisión de voz de un extremo al otro, pero para la transmisión de datos resultaba bastante deficiente por lo que se construyó paralelamente a la red telefónica la red de telex, que a mediados de los años 20 nació como la manera más rápida de tener información bursátil actualizada, una máquina telex podía comunicarse con cualquier otra máquina por medio de una línea telex. A medida que pasaron los años la información fue ganando mayor importancia en la vida empresarial y en los años 60 las grandes compañías comenzaron a instalar grandes computadoras.

Un problema surgió cuando se intentaron, conectar servidores de correo que utilizaban productos comerciales distintos, que aunque conceptualmente hacía lo mismo eran totalmente incompatibles. El hecho era que hasta el momento no existía un estándar que reglamentara cómo debían implementar los productos

este servicio. La necesidad de un estándar se hizo más patente cuando redes totalmente distintas comenzaron a conectarse mediante la internet. Una compañía, posiblemente multinacional, que tuviera asiento en distintos países del mundo y quisiera intercambiar e-mail tenía que contratar a un ISP (INTERNET SERVICE PROVIDER) y así tener acceso ilimitado a internet.

Como solución a este caos de variedades de mensajes de e-mail totalmente incompatible, surgieron dos soluciones, dos estándares, aunque parezca contradictorio, el primer estándar es el de facto de la internet y publicó en 1982 bajo la forma de la RFC 821 y se denominó SMTP (Simple Mail Transfer Protocol), el protocolo simple de transferencia de mail, y como su nombre lo indica la intención de la gente que hizo el estándar era que conservara la simplicidad de sus predecesores. El SMTP se convirtió en el estándar de internet para la transferencia de correo que se usa ampliamente en toda la red.

Estos protocolos funcionan adecuadamente cuando los destinatarios están permanentemente conectados a la internet, pero unos años después de la publicación de los estándares se hizo más común la internet para usuarios domésticos que desde sus casa se conectaban, mediante un modem, esporádicamente a la internet. Estos usuarios tienen un contrato con un ISP que está siempre conectado a la red y al llegar a un mensaje de correo para un usuario de ese ISP el mail-server del ISP debe guardar el mensaje hasta que el usuario se conecte y lo solicite.

Este ambiente requirió la especificación de otro estándar para estos usuarios, de esta manera apareció en escena el protocolo de oficina postal, POP. este

protocolo permite una interfaz simple para la recepción de mensajes y se complementa perfectamente con el SMTP, en la forma en que este último se encarga del envío de correo y su tránsito por la internet hasta el mail-server destino y el POP se encarga de el transporte de los mensajes almacenados en el servidor a usuarios que esporádicamente se conecta a él.

> ***Correo electrónico, e-mail (electronic mail), es un servicio de red que permite a los usuarios enviar y recibir mensajes y archivos rápidamente (también denominados mensajes electrónicos o cartas electrónicas) mediante sistemas de comunicación electrónicos. Por medio de mensajes de correo electrónico se puede enviar, no solamente texto, sino todo tipo de documentos digitales. Su eficiencia, conveniencia y bajo coste están logrando que el correo electrónico desplace al correo ordinario para muchos usos habituales. http://mx.answers.yahoo.com***

Las ventajas del correo electrónico son innumerables: es inmediato, se recibe a los pocos minutos de haber sido enviado; cómodo, permite enviarlo desde casa (frente al correo tradicional); el coste no varía en función de la ubicación física del destinatario, resultando realmente económico; y es dinámico, ya que permite la posibilidad de recibir el correo aunque no se esté en el lugar habitual. La finalidad de esta tarea es conocer más gente con la que se puede intercambiar experiencias y opiniones sobre los temas más diversos.

En el caso de los centros educativos es posible mantener un contacto permanente entre profesores y estudiantes para recibir y enviar sugerencias

acerca del desarrollo de tareas extra clase o dar a conocer nuevas orientaciones metodológicas para la ejecución de trabajos escolares.

El correo electrónico antecede a Internet, y de hecho, para que ésta pudiera ser creada, fue una herramienta crucial. En una demostración del MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) de 1961, se exhibió un sistema que permitía a varios usuarios ingresar a una IBM 7094 desde terminales remotos, y así guardar archivos en el disco. Esto hizo posibles nuevas formas de compartir información. El correo electrónico comenzó a utilizarse en 1965 en una supercomputadora de tiempo compartido y, para 1966, se había extendido rápidamente para utilizarse en las redes de computadoras.

Tomlinson (1971), incorporó el uso del carácter @, como divisor entre el usuario y la computadora en la que se aloja la casilla de correo porque no existía este carácter en ningún nombre ni apellido. En inglés @ se lee “at” (en). Así, fulano@máquina.com se lee *fulano en máquina punto com*.

El nombre correo electrónico proviene de la analogía con el correo postal: ambos sirven para enviar y recibir mensajes, y se utilizan “buzones” intermedios (servidores), en donde los mensajes se guardan temporalmente antes de dirigirse a su destino, y antes de que el destinatario los revise. http://es.wikipedia.org

Para que una persona pueda enviar un correo a otra, cada una ha de tener una dirección de correo electrónico. Esta dirección la tiene que dar un proveedor de correo, que son quienes ofrecen el servicio de envío y recepción. Es posible utilizar un programa específico de correo electrónico (cliente de correo

electrónico o MUA, del inglés Mail User Agent) o una interfaz web, a la que se ingresa con un navegador web. http://es.wikipedia.org

Una dirección de correo electrónico es un conjunto de palabras que identifican a una persona que puede enviar y recibir correo. Cada dirección es única, pero no siempre pertenece a la misma persona, por dos motivos: puede darse un robo de cuenta y el correo se da de baja, por diferentes causas, y una segunda persona lo cree de nuevo. Lo que hay a la derecha de la arroba es precisamente el nombre del *proveedor* que da el correo, y por tanto es algo que el usuario no puede cambiar, pero se puede optar por tener un dominio. Por otro lado, lo que hay a la izquierda depende normalmente de la elección del usuario, y es un identificador cualquiera, que puede tener letras, números, y algunos signos.

Aplicaciones educativas del correo electrónico

Además del simple envío de mensajes, se pueden crear grupos y listas de manera que se optimice aún más el envío de información. La utilización docente del correo electrónico tiene varias vertientes:

- **Tareas de tutoría**: Mediante el correo electrónico se puede realizar tutorías de alumnos, comunicarse con los padres de familia.

- **Informaciones**: La utilización del correo electrónico facilita la comunicación y el envío de notas. Si se desea apoyar las circulares que se envían a los padres o, por ejemplo, apoyar el envío de las calificaciones escolares en ocasiones que se considere que está información no está llegando en las condiciones deseadas, notificación de fechas de exámenes.

- **Comunicación entre alumnos**: La posibilidad de que los alumnos dispongan de correo electrónico facilita la realización de numerosas actividades. Cualquier trabajo de investigación, tareas escolares etc. puede ser realizada de forma colaborativa aun cuando los alumnos no estén en una misma localidad, puesto que, a través del correo electrónico, se permite el intercambio de documentos, archivos, etc. y el intercambio de ideas, pues, si bien es un método de comunicación asíncrono, el envío y recepción de datos es, prácticamente, instantáneo.

- **Comunicación con expertos, instituciones o alumnos de otras localidades y países**: El correo electrónico acelera los procesos de comunicación y acerca a las personas que puedan encontrarse en lugares opuestos del planeta.

Actividades culturales, certámenes, entre otras, se pueden apoyar en este servicio de Internet. Por ejemplo, se podría hacer un certamen de poesía rápida que se enviará por correo de un día para otro.

Las posibilidades educativas del correo electrónico son ilimitadas gracias, por un lado, a su rapidez y versatilidad y por otro a su formato electrónico. El correo electrónico no sólo permite la comunicación entre dos personas, también se pueden configurar listas de distribución en las que un mensaje se envía a un grupo de personas.

El correo electrónico tiene varias aplicaciones en el campo educativo porque permite monitorear las tareas de los estudiantes, mantener informados a los padres de familia acerca de los avances académicos de sus representados,

notificar a sesiones de trabajo, intercambiar documentos y archivos, resolver problemas, entre otras.

Formación profesional de docentes y reforma educativa

Las TIC exigen que los docentes desempeñen nuevas funciones y también, requieren nuevas pedagogías y nuevos planteamientos en la formación docente. Lograr la integración de las TIC en el aula dependerá de la capacidad de los maestros para estructurar el ambiente de aprendizaje de forma no tradicional, fusionar las TIC con nuevas pedagogías y fomentar clases dinámicas en el plano social, estimulando la interacción cooperativa, el aprendizaje colaborativo y el trabajo en grupo. Esto exige adquirir un conjunto diferente de competencias para manejar la clase.

En el futuro, las competencias fundamentales comprenderán la capacidad tanto para desarrollar métodos innovadores de utilización de TIC en el mejoramiento del entorno de aprendizaje, como para estimular la adquisición de nociones básicas en TIC, profundizar el conocimiento y generarlo. La formación profesional del docente será componente fundamental de esta mejora de la educación.

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

> ***En la teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel, éste se diferencia del aprendizaje por repetición o memorístico, en la medida en que este último es una mera incorporación de datos que***

carecen de significado para el estudiante, y que por tanto son imposibles de ser relacionados con otros. El primero, en cambio, es recíproco tanto por parte del estudiante o el alumno en otras palabras existe una retroalimentación. El aprendizaje significativo es aquel aprendizaje en el que los docentes crean un entorno de instrucción en el que los alumnos entienden lo que están aprendiendo. El aprendizaje significativo es el que conduce a la transferencia. Este aprendizaje sirve para utilizar lo aprendido en nuevas situaciones, en un contexto diferente, por lo que más que memorizar hay que comprender. Aprendizaje significativo se opone de este modo a aprendizaje mecanicista. Se entiende por la labor que un docente hace para sus alumnos. El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información "se conecta" con un concepto relevante ("subsunsor") pre existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de "anclaje" a las primeras. El aprendizaje significativo se da mediante dos factores, el conocimiento previo que se tenía de algún tema, y la llegada de nueva información, la cual complementa a la información anterior, para enriquecerla. De esta manera se puede tener un panorama más amplio sobre el tema. El ser humano tiene la disposición de aprender -de verdad- sólo aquello a lo que le encuentra sentido o lógica. El ser humano tiende a rechazar aquello a lo que no le encuentra sentido. El único auténtico aprendizaje es el aprendizaje significativo, el aprendizaje con sentido. Cualquier otro aprendizaje será puramente mecánico,

memorístico, coyuntural: aprendizaje para aprobar un examen, para ganar la materia, etc. El aprendizaje significativo es un aprendizaje relacional. El sentido lo da la relación del nuevo conocimiento con: conocimientos anteriores, con situaciones cotidianas, con la propia experiencia, con situaciones reales, etc. (Juan E. León) http://es.wikipedia.org/

El aprendizaje significativo "es aquel que conduce a la creación de estructuras de conocimiento mediante la relación sustantiva entre la nueva información y las ideas previas de los estudiantes" (Díaz Barriga y Hernández, 2002; Díaz Barriga, 2003). Las ideas previas están representadas por símbolos, imágenes o conceptos previos encontrados en la estructura cognitiva del aprendiz y que desempeñaran un rol primordial al constituirse en una especie de plataforma comunicante que las conecte con los nuevos conocimientos.

Para que un aprendizaje sea realmente significativo, el docente debe suministrarle al aprendiz puentes cognitivos que beneficien la situación de aprendizaje. Los puentes cognitivos u organizadores previos son "mecanismos pedagógicos que activan el conocimiento previo relevante - para facilitar el aprendizaje y retención de materiales nuevos" (Omaggio, 2001).

Ausubel, Novak y Hanesian (1983) y Dávila (2000) señalan que Ausubel, el creador de la Teoría del Aprendizaje Significativo, establece tres categorías de aprendizajes significativos, las cuales varían según el nivel de complejidad de lo aprendido, es decir, de lo más simple a lo más complejo:

El aprendizaje de representaciones. Este tipo de aprendizaje consiste en la atribución de significados a símbolos determinados que podrán pertenecer al entorno del aprendiz o le son familiares. Ausubel señala, al respecto, que éste "Ocurre cuando se igualan en significado símbolos arbitrarios con sus referentes (objetos, eventos, conceptos) y constituye para el alumno cualquier significado al que sus referentes se relacionen"

El aprendizaje de conceptos. Implica incorporar a la estructura cognitiva, los elementos básicos del proceso de conocimiento, que luego llevará a armar proposiciones, relacionándolos.

Se llaman conceptos a aquellos objetos, hechos o propiedades, que reúnen características comunes y que por ello son identificados con un nombre particular de tipo convencional. Así surge el concepto de perro, para identificar a todos los animales cuadrúpedos que ladran, o el concepto de hombre que agrupa a todos los animales poseedores de razón.

Formar un concepto sin ver el objeto por él representado, es un proceso complejo de abstracción cuya posibilidad comienza a surgir recién en la adolescencia. En los niños el aprendizaje de conceptos es concreto. Así darán cuenta de la idea de perro cuando los vean ya sea realmente, o por fotos o películas. http://www.google.com.ec

El aprendizaje de proposiciones. Esta clase de aprendizaje más complejo involucra la combinación y relación de palabras que " ...se combinan de tal

forma que la idea resultante es más que la simple suma de los significados de las palabras componentes individuales, produciendo un nuevo significado que es asimilado a la estructura cognoscitiva". El aprendizaje de proposiciones puede ser alcanzado de tres formas: a) por combinación, donde el conocimiento nuevo posee la misma relevancia o condición que los conocimientos previos; b) por reconciliación integradora, donde el conocimiento nuevo es tan amplio que es capaz de englobar los conocimientos previos del aprendiz; y c) por diferenciación progresiva, donde el conocimiento nuevo es incluido en conocimientos previos más generales que el aprendiz posee en su estructura cognitiva.

Implicaciones pedagógicas del aprendizaje significativo

Díaz Barriga y Hernández, 2002) enumeran ciertos requerimientos previos para lograr el aprendizaje significativo de un conocimiento dado, los cuales tienen ciertas implicaciones pedagógicas. La aplicación de estos requerimientos en el proceso de enseñanza podría contribuir a que dicho proceso sea significativo para el aprendiz. Por lo tanto, se sugiere seguir dichos requerimientos para lograr un aprendizaje exitoso. En primer lugar, para un aprendizaje significativo, el docente deberá generar un ambiente educativo motivante para el alumno, mediante el uso de materiales y actividades que el aprendiz pueda asociar a su conocimiento del mundo.

En segundo lugar, el conocimiento nuevo deberá vincularse de manera no arbitraria y sustancial con la experiencia previa del aprendiz. En otras palabras, el docente deberá introducir el conocimiento nuevo de una manera

secuencialmente lógica y ordenada que permita su asociación con uno o varios antecedentes del campo cognitivo del aprendiz.

Existen cinco etapas en el proceso de enseñanza-aprendizaje que el docente o mediador debería tomar en consideración para lograr un aprendizaje significativo.

Estas etapas son las siguientes: a) comprobar si el aprendiz posee conocimientos previos que se relacionen con los nuevos conceptos a ser impartidos; b) crear los puentes cognitivos para que los estudiantes fijen el conocimiento nuevo en la estructura cognitiva pre-existente; c) exponer el material educativo en forma organizada, cerciorándose de que los aprendices anclen la nueva información en los organizadores previos adecuados; d) proporcionar al aprendiz la ejercitación o práctica suficiente con la finalidad de que los nuevos conocimientos se agreguen en su estructura cognitiva; y e) presentarle al aprendiz actividades para la resolución de problemas que los conduzcan hacia el empleo de funciones cognitivas de alto orden.

APORTES DEL CONSTRUCTIVISMO

Sin subestimar la importancia de los diversos factores que se han venido señalando como responsables del escaso impacto de los ordenadores en la educación, así como la necesidad de acciones coordinadas en diversos ámbitos asociados con el uso de estos medios (estrategias y planes institucionales, formación de los docentes, dotación de equipos, insumos,

mantenimiento, conectividad, etc.), el diseño educativo es uno de los factores cruciales para una inserción más pertinente de las TIC en educación. Si se traslada a las TIC el modelo tradicional de enseñanza no sólo estará desaprovechando su potencialidad para generar entornos de aprendizaje significativo sino que difícilmente se podrá justificar los costos, el tiempo y los recursos dedicados a su desarrollo. La formación por este medio demanda una organización del contenido, un ordenamiento de las actividades educativas, de la interacción y comunicación y de la evaluación del proceso distinta de la que se utiliza en la enseñanza tradicional. Si se presta atención al diseño de cursos, estos espacios pueden convertirse en experiencias ricas y satisfactorias de aprendizaje, en ambientes que propicien un nuevo modo de aprendizaje.

En la literatura sobre tecnologías de información y comunicación (TIC) se afirma de manera insistente que estas tecnologías están cambiando las formas de acceso al conocimiento, de aprendizaje y de comunicación. Al respecto es conveniente puntualizar que para que esto ocurra es necesario que se den determinadas condiciones relacionadas principalmente con el diseño educativo. Es necesario por lo tanto hacer explícitas las condiciones necesarias para que las TIC puedan contribuir efectivamente a configurar nuevos modos de enseñanza y aprendizaje.

Frente a estas aseveraciones cabe preguntarse: ¿por qué razones la utilización de las TIC configura un "nuevo modo de aprendizaje"?, ¿por qué el diseño educativo tiene que ser distinto al tradicional?, ¿cuál es el impacto de las TIC en el currículo, métodos de enseñanza, la organización escolar y las formas de

evaluación?, ¿cómo reconocer sus implicaciones en términos de la organización pedagógica?, ¿cómo realizar elecciones adecuadas de los materiales teniendo en cuenta objetivos, prioridades y necesidades?, ¿cómo modificar o redefinir el papel de los profesores teniendo en cuenta el uso de las tecnologías?

Los profundos cambios que se han operado en los modos de entender los procesos de enseñanza y aprendizaje configuran un nuevo paradigma de formación. Como señala Reigeluth (2000), la definición de educación tiene que incluir lo que numerosos teóricos cognitivos definen como "construcción", el proceso para ayudar a los alumnos a elaborar sus propios conocimientos. "La educación debe definirse de un modo más amplio como todo aquello que se hace para facilitar un conocimiento lleno de significado.". En el concepto de "construcción" confluye toda una nueva visión del aprendizaje y una manera distinta de entender la producción de conocimientos. Este concepto tiene profundas consecuencias en la organización del proceso pedagógico, en los roles de profesores y alumnos y en las características y funciones de los medios y recursos para el aprendizaje.

Bajo la denominación de constructivismo se integran una diversidad de encuadres teóricos y perspectivas, sin embargo, todas ellas comparten algunos principios esenciales o "ideas fuerza", como las denomina Coll (1995), entre ellos:

- ***Los seres humanos son producto de su capacidad para adquirir conocimientos y para reflexionar sobre sí mismos,***

- ***Esta capacidad les permite anticipar, explicar y controlar la naturaleza y construir la cultura.***

- ***El conocimiento se construye activamente por sujetos cognoscentes, no se recibe pasivamente del ambiente. http://www.scielo.org.ve/***

Carretero (1993), citado por Díaz-Barriga y Hernández (2002), ante la pregunta ¿qué es el constructivismo? argumenta lo siguiente:

> ***Básicamente puede decirse que es la idea que mantiene que el individuo tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores. En consecuencia, según la posición constructivista, el conocimiento no es una copia fiel de la realidad, sino una construcción del ser humano. ¿Con qué instrumentos realiza la persona dicha construcción? Fundamentalmente con los esquemas que ya posee, es decir, con lo que ya construyó en su relación con el medio que le rodea.*** **(p.27). http://www.scielo.org.ve/**

La visión constructivista del aprendizaje sostiene que la finalidad de la educación es promover los procesos de crecimiento personal del alumno en el marco de la cultura del grupo al que pertenece. En consecuencia, los procesos de formación deben promover tanto la socialización como la individualización

que permita a los alumnos construir una identidad personal en el marco de un contexto social y cultural determinado.

Otra de las ideas-fuerza del constructivismo vinculada con la psicología sociocultural es la llamada *cognición situada* (Brown *et al.,* 1989), en la que se plasman los postulados vygotskianos. "Dicha perspectiva destaca lo importantes que son para el aprendizaje la actividad y el contexto, reconociendo que el aprendizaje es en gran medida un proceso de aculturación, donde los alumnos pasan a formar parte de una especie de comunidad o cultura de practicantes." (Díaz-Barriga y Hernández, 2002: 33). De acuerdo con esta idea, el proceso de formación debe sustentarse en el desarrollo de prácticas auténticas que sean culturalmente relevantes y se apoyen en procesos de interacción social (actividad social) que promuevan el trabajo y el razonamiento sobre contextos concretos.

El aprendizaje, desde una visión constructivista, es una interpretación personal sobre el mundo, es un proceso activo de construcción de conocimiento basado en la experiencia y debe ocurrir (o ser situado) en ambientes realistas.

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Y APRENDIZAJE MECÁNICO

Según el texto Guía de Acción Docente, de la editorial CULTURAL, S.A., 28938 – Móstoles – Madrid, el concepto más importante de la teoría de Ausubel es el de aprendizaje significativo. Este se da cuando una nueva información se enlaza con las ideas pertinentes de afianzamiento para esta información nueva

que ya existe en la estructura cognoscitiva del que aprende, es decir, para Ausubel, el aprendizaje significativo es un proceso por el cual una nueva información se relaciona con un aspecto relevante de la estructura del conocimiento del individuo.

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

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

El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información se conecta con un concepto relevante pre existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de anclaje.

La característica más importante del aprendizaje significativo es que, produce una interacción entre los conocimientos más relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones (no es una simple asociación), de tal modo que éstas adquieren un significado y son integradas a la estructura cognitiva de manera no arbitraria y sustancial, favoreciendo la diferenciación, evolución y estabilidad de los conocimientos pre-existentes y consecuentemente de toda la estructura cognitiva.

El aprendizaje mecánico, contrariamente al aprendizaje significativo, se produce cuando no existen conceptos relevantes adecuados, de tal forma que la nueva información es almacenada arbitrariamente, sin interactuar con conocimientos pre-existentes. Obviamente, el aprendizaje mecánico no se da en un "vacío cognitivo" puesto que debe existir algún tipo de asociación, pero no en el sentido de una interacción como en el aprendizaje significativo.

> ***El aprendizaje mecánico puede ser necesario en algunos casos, por ejemplo en la fase inicial de un nuevo cuerpo de conocimientos, cuando no existen conceptos relevantes con los cuales pueda interactuar, en todo caso el aprendizaje significativo debe ser preferido, pues, este facilita la adquisición de significados, la retención y la transferencia de lo aprendido. http://www.ctascon.com***

El aprendizaje memorístico no permite utilizar el conocimiento de forma novedosa o innovadora. Como el saber adquirido de memoria está al servicio de un propósito inmediato, suele olvidarse una vez que éste se ha cumplido.

Finalmente, Ausubel no establece una distinción entre aprendizaje significativo y mecánico como una dicotomía, sino como un proceso continuo, es más, ambos tipos de aprendizaje pueden ocurrir complementariamente en la misma tarea de aprendizaje, por ejemplo, la simple memorización de fórmulas se ubica en uno de los extremos del aprendizaje mecánico y el aprendizaje de relaciones entre conceptos se ubica en el otro extremo del aprendizaje significativo. (Ausubel, Novak y col, 1983).

LAS CARACTERÍSTICAS DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO SON:

- Los nuevos conocimientos se incorporan en forma sustantiva en la estructura cognitiva del alumno.

- Esto se logra gracias a un esfuerzo deliberado del alumno por relacionar los nuevos conocimientos con sus conocimientos previos.

- Todo lo anterior es producto de una implicación afectiva del alumno, es decir, el alumno quiere aprender aquello que se le presenta porque lo considera valioso.

- El Aprendizaje Memorístico se caracteriza por:

    - Los nuevos conocimientos se incorporan en forma arbitraria en la estructura cognitiva del alumno.
    - El alumno no realiza un esfuerzo para integrar los nuevos conocimientos con sus conocimientos previos.

- El alumno no quiere aprender, pues no concede valor a los contenidos presentados por el profesor.

En el aprendizaje memorístico, la información nueva no se asocia con los conceptos existentes en la estructura cognitiva y, por lo tanto, se produce una interacción mínima o nula entre la información recientemente adquirida y la información almacenada.

> ***El aprendizaje memorístico sólo se produce en cuanto hecho aislado y no genera cadenas cognitivas. Sin embargo, también hay que señalar que casi nunca se produce un aprendizaje puramente memorístico, salvo, quizá, en el caso del recién nacido; además, no hay que olvidar, y ello es muy importante, que en determinadas circunstancias el memorizar ciertos rasgos o datos resulta imprescindible. Por eso, es necesario que quede claro que de ninguna manera se debe minusvalorar el papel esencial de la memoria, sin la que la existencia humana sería imposible, sino, en todo caso, la estrategia didáctica de la memorización indiscriminada como propuesta metodológica. De todas maneras, hay que recordar que resulta más fácil acumular que construir o reconstruir. http://es.scribd.com***

Ventajas del aprendizaje significativo

Vásquez Reina (2009), anota las siguientes ventajas:

- Con el aprendizaje significativo los conocimientos, al estar relacionados entre sí, se incorporan a la memoria a largo plazo, de forma que se conserva durante más tiempo que cuando, por ejemplo, se memoriza un contenido.

- Los estudiantes aprenden a aprender, de modo que después pueden extrapolar el aprendizaje adquirido a otros aspectos cotidianos.

- Los alumnos adquieren los conocimientos de una forma organizada de manera que pueden establecer conexiones entre ellos con claridad.

- El profesorado se muestra más motivado por la mejora en el rendimiento académico que se produce en los alumnos que aprenden de forma significativa.

- El Aprendizaje Significativo tiene claras ventajas sobre el Aprendizaje Memorístico:

  - Produce una retención más duradera de la información. Modificando la estructura cognitiva del alumno mediante reacomodos de la misma para integrar la nueva información.

  - Facilita el adquirir nuevos conocimientos relacionados con los ya aprendidos en forma significativa, ya que al estar claramente presentes en la estructura cognitiva se facilita su relación con los nuevos contenidos.

- La nueva información, al relacionarse con la anterior, es depositada en la llamada memoria a largo plazo, en la que se conserva más allá del olvido de detalles secundarios concretos.

- Es activo, pues depende de la asimilación deliberada de las actividades de aprendizaje por parte del alumno.

- Es personal, pues la significación de los aprendizajes depende de los recursos cognitivos del alumno (conocimientos previos y la forma como éstos se organizan en la estructura cognitiva).

A pesar de estas ventajas, muchos alumnos prefieren aprender en forma memorística, convencidos por triste experiencia que frecuentemente los profesores evalúan el aprendizaje mediante instrumentos que no comprometen otra competencia que el recuerdo de información, sin verificar su comprensión.

Los aprendizajes memorístico y significativo coexisten en mayor o menor grado y en la realidad no son excluyentes. Muchas veces se aprende algo en forma memorista y tiempo después, gracias a una lectura o una explicación, aquello cobra significado; o lo contrario, se puede comprender en términos generales el significado de un concepto, pero no se recuerda su definición o su clasificación.

¿Cómo se logra aprendizajes significativos con las TIC en séptimo año de básica?

Las TIC contribuyen al acceso universal a la educación.

Existen claras indicaciones que muestran que los proyectos TIC que se escriben en el presente estudio han logrado hacer contribuciones positivas al logro del acceso universal a la educación. Este es el resultado del impacto tangible que las TIC ha logrado en la calidad y la eficiencia de los procesos de enseñanza aprendizaje de los niveles primario, secundario, terciario y también de la capacitación docente. La evidencia que se ha reunido durante el presente estudio demuestra que, en virtud de los proyectos, hasta un 80% de los participantes tiene mayor conciencia y se siente más empoderado, mientras que un 60% indica haber experimentado una mejora directa en los procesos de enseñanza aprendizaje.

Las TIC generan oportunidades para los adolescentes y los jóvenes en su lugar de trabajo.

Las TIC, tal como son aplicadas en las actividades descritas en este estudio, contribuyen a generar habilidades que preparan a los adolescentes, incluyendo a jóvenes empresarios y trabajadores, para aprovechar las oportunidades de empleo que ofrece el siglo XXI. Esto se comprobó en los proyectos dirigidos a brindar capacitación profesional, que habilitan a la gente para los trabajos técnicos específicos. De la misma manera, las instituciones de capacitación a las que se alude en el presente estudio contribuyen de manera directa a producir trabajadores capacitados y con habilidades TIC específicas. En 2007, el 75% de los participantes indicaron haber experimentado una sensible mejora en sus oportunidades de empleo. http://www.iicd.org/

'Muchos alumnos deben aprender en aulas atestadas, pobremente amobladas y en ocasiones aún en construcción y a menudo deben también compartir los escasos libros de texto que tienen a su alcance. Muchos docentes están escasamente calificados y son mal aprovechados pero, en cualquier caso, siempre tratan de hacer su trabajo de la mejor manera posible con el mínimo de recursos básicos de que disponen. A menudo los planes de estudios están demasiado diversificados y, de alguna manera, también son irrelevantes para muchos de los alumnos y sus necesidades vitales. Aunque está claro para todos que los servicios educativos deberían ser de buena calidad en su totalidad, muchos docentes, directores y miembros del personal de apoyo tienen una escasa preparación para la gestión y para el resto de las tareas que les demandan sus respectivos roles. Todos ellos a menudo tratan de poner lo mejor de sí mismos en su trabajo, en condiciones de aislamiento y en contextos de escasísimos recursos.

El acceso a la educación puede verse obstaculizado por una cantidad de factores diferentes.

El equilibrio de géneros generalmente se inclina hacia una menor cantidad de niñas que reciben educación con respecto a los niños.

Los habitantes de las áreas rurales tienen menos acceso al sistema educativo que sus pares en las áreas urbanas. Además, hasta hace

muy poco tiempo, el sector educativo ha recibido niveles muy bajos de apoyo político.

Esto ha llevado a un sub financiamiento crónico del sector de la educación, como resultado de lo cual todos los establecimientos educativos están usualmente muy mal equipados y con escasez de personal.

Aún más la situación, la educación que se brinda en la mayoría de las escuelas no ha sido objeto de reforma alguna y no se corresponde con las necesidades del mercado laboral nacional. La capacitación docente también se encuentra a menudo por debajo del nivel deseado. Los docentes tienen pocas posibilidades de actualizar sus competencias y existen muy pocos incentivos para que los jóvenes elijan la enseñanza como su primera opción a la hora de escoger una carrera. http://www.iicd.org/

La destreza es la expresión del saber hacer en los estudiantes. Caracteriza el "dominio de la acción"; y en el concepto curricular realizado se le ha añadido criterios de desempeño, los que orientan y precisan el nivel de complejidad sobre la acción: pueden ser condicionantes de rigor científico- cultural, espaciales, temporales, de motricidad y otros.

Las destrezas con criterios de desempeño constituyen el referente principal para que el profesorado elabore la planificación microcurricular con el sistema de clases y tareas de aprendizaje. De acuerdo con su desarrollo y sistematización, se graduarán de forma progresiva y secuenciada los

conocimientos conceptuales e ideas teóricas, con diversos niveles de integración y complejidad.

Expresan el “saber hacer”, con una o más acciones que deben desarrollar los estudiantes, asociados a un determinado conocimiento teórico y dimensionado por niveles de complejidad que caracterizan los criterios de desempeño. Las destrezas con criterios de desempeño se expresan respondiendo a las siguientes interrogantes

¿Qué tiene que saber hacer? Destreza

¿Qué debe saber? Conocimiento

¿Con qué grado de complejidad? Precisiones de profundización. http://es.scribd.com/

El empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación

Otro referente de alta significación de la proyección curricular es el empleo de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación), dentro del proceso educativo, es decir, de videos, televisión, computadoras, Internet, aulas virtuales, simuladores y otras alternativas que apoyan la enseñanza y el aprendizaje en procesos como:

- Búsqueda de información con inmediatez;
- Visualización de lugares, hechos y procesos para darle mayor objetividad al contenido de estudio;

- Simulación de procesos o situaciones de la realidad;
- Participación en juegos didácticos que contribuyan de forma lúdica a profundizar en el aprendizaje;
- Evaluación de los resultados del aprendizaje.

En las precisiones de la enseñanza y el aprendizaje, dentro de la estructura curricular desarrollada, se hacen sugerencias sobre los momentos y las condicionantes para el empleo de las TIC, pero los docentes las aplicarán en los momentos que consideren necesario y siempre y cuando dispongan de lo indispensable para hacerlo. http://es.scribd.com/

e. MATERIALES Y MÉTODOS

En el desarrollo de la investigación relacionada con el uso de las TIC y su incidencia en los aprendizajes significativos en docentes y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna del cantón Gonzanamá, se utilizó: equipo de computación, impresora, flash memory, material de escritorio, bibliografía especializada, proyector de video, copiadora y el autofinanciamiento de la investigadora.

La investigación es descriptiva, no experimental, exploratoria, explicativa y prospectiva.

Descriptiva porque a partir de la información de campo proporcionada por los profesores y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna del cantón Gonzanamá, año lectivo 2010–2011 se pudo describir el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y su incidencia en los aprendizajes significativos de los estudiantes del mencionado año de escolaridad.

No experimental porque no se ha puesto a prueba ningún experimento.

Exploratoria porque se destaca los aspectos fundamentales de las TIC y los aprendizajes significativos que alcanzan los estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna del cantón Gonzanamá, año lectivo 2010 – 2011, es decir, se hizo el análisis del contexto y se recogió la información de campo a través de los instrumentos previamente estructurados.

Explicativa, porque se explica las causas y efectos que genera la utilización de las TIC en los alumnos de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna del cantón Gonzanamá, año lectivo 2010–2011, mediante el registro minucioso de evidencias y a la luz del marco teórico.

Prospectiva, porque en base a los resultados de la investigación se ha diseñado lineamientos alternativos que permitan mejorar el uso de las TIC para potenciar los aprendizajes significativos de los estudiantes de séptimo año de

Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna del cantón Gonzanamá, año lectivo 2010–2011.

La sistematización de la investigación se la realizó utilizando la estadística descriptiva, esto es, en primera instancia se recolectó la información mediante la aplicación de encuestas a los 15 docentes que laboran en las escuelas objeto de investigación y a 39 estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las mismas escuelas. Una vez recopilada la información de campo se procedió a organizarla en cuadros estadísticos y a presentarlos en diagramas de barras condensados, es decir uniendo la información de los docentes y de los estudiantes, lo que permitió el análisis e interpretación de los resultados.

La discusión para comprobar las hipótesis se realizó tomando en consideración la naturaleza de las mismas y los porcentajes más altos de cada pregunta, es decir existió una confrontación entre el sustento teórico, los criterios de los informantes; y, el posicionamiento de la investigadora.

La formulación de las conclusiones se hizo en base a los resultados obtenidos en cada una de las preguntas planteadas en las encuestas a los docentes y a los estudiantes; y en base a los resultados de la contrastación de las variables intervinientes en las hipótesis.

Los lineamientos alternativos se construyeron a partir de los resultados de la investigación, es decir, las conclusiones fueron el referente para su

elaboración, tomando en consideración las variables intervinientes en las hipótesis planteadas mismas que fueron lógicas dado el carácter cualitativo, descriptivo, no experimental y explicativo de la investigación.

Los principales métodos que se utilizaron en la presente investigación fueron:

El método científico, concibe a la realidad en permanente cambio y transformación regida por las contradicciones, sirvió de base para la investigación, pues estuvo presente desde el primer momento de la elaboración del proyecto hasta la culminación de la tesis, dirigió el enfoque objetivo del uso del internet y del correo electrónico en el proceso enseñanza – aprendizaje y los aprendizajes significativos de docentes y estudiantes de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna. Estuvo presente en la conceptualización de las variables; en el planteamiento de las hipótesis, en el momento de la recolección y el análisis de los datos, en la observación y registro de datos obtenidos, en la comprobación de hipótesis, el establecimiento de conclusiones y en base de éstas, el planteamiento de los lineamientos alternativos.

Mediante el **método analítico** se hizo el análisis de la información empírica y teórica, el método sintético permitió elaborar las conclusiones y establecer los lineamientos alternativos, que ayudarán a solucionar la problemática relacionada con el uso de las TIC en el ámbito educativo y los aprendizajes significativos de docentes y estudiantes.

Con el **método inductivo**, se determinó el uso de las TIC especialmente en lo relacionado al uso del internet y del correo electrónico en el proceso enseñanza

– aprendizaje y su relación con los aprendizajes significativos alcanzados por los docentes y estudiantes de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna del cantón Gonzanamá, toda vez que partiendo del estudio de respuestas particulares de los estudiantes y docentes, permitió llegar a criterios de carácter general.

Con el **método deductivo**, se organizó la información obtenida en cuadros estadísticos y se contrastaron con el respaldo de la revisión bibliográfica, para explicar la incidencia del uso del internet y del correo electrónico en los aprendizajes de docentes y estudiantes.

El **método hipotético deductivo**, guió la contrastación de las hipótesis de trabajo mediante la confrontación de la información de la investigación de campo con los datos empíricos y los elementos teóricos de la presente investigación. Es decir, la relación entre el uso del internet y del correo electrónico en el proceso de enseñanza – aprendizaje y los aprendizajes significativos de docentes y estudiantes de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna del cantón Gonzanamá.

Población investigada

ESCUELA	ESTUDIANTES	PROFESORES
Balbina Moreno	18	8
Juan Manuel Ojeda Luna	21	7
TOTAL	**39**	**15**

Fuente: Secretaría de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna
Elaboración: Investigadora

Las **técnicas** que se utilizaron en el presente trabajo investigativo son: la encuesta y las consultas bibliográficas.

El **procedimiento** fue secuencial, se aplicó la encuesta a los estudiantes de séptimo año de Educación General Básica y a todos los docentes de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna del cantón Gonzanamá, las consultas bibliográficas, ayudaron a ampliar la información de los referentes teóricos conceptuales y científicos que sirvieron de fundamento para la materialización de la investigación propuesta. La técnica del ROPAI sirvió para procesar la información empírica obtenida en la investigación de campo, toda vez que al tratarse de una investigación de tipo NO EXPERIMENTAL, se contrastó las variables intervinientes en las hipótesis mediante la estadística descriptiva. La organización de la información se la hizo según la similitud de las interrogantes planteadas.

El período en el que se realizó la investigación fue el año lectivo 2010-2011, a los estudiantes de séptimo año de Educación General Básica y a los profesores de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna del cantón Gonzanamá.

f. RESULTADOS

Presentación de resultados en relación a la hipótesis 1

Enunciado de la hipótesis 1

La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación especialmente en lo relacionado al internet y al correo electrónico, permite vincular los nuevos conocimientos con los conocimientos previos de los docentes y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna

Pregunta 1. Utilización del internet y correo electrónico por docentes y estudiantes de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna.

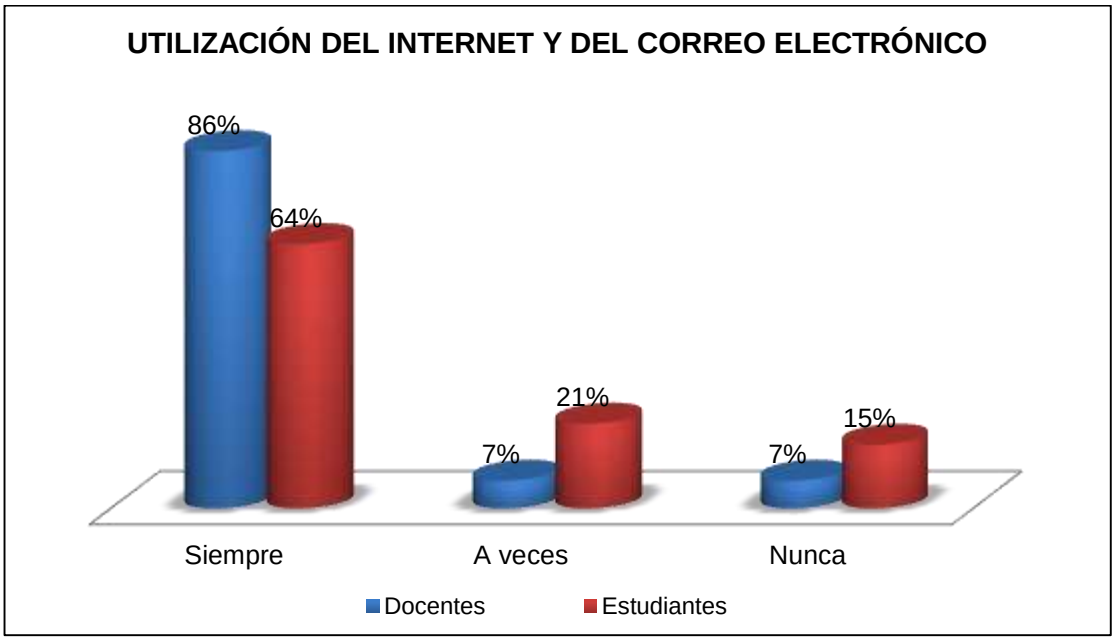
CUADRO 1

UTILIZACIÓN DEL INTERNET Y DEL CORREO ELECTRÓNICO

Alternativas	Docentes		Estudiantes	
	f	%	f	%
Siempre	13	86	25	64
A veces	1	7	8	21
Nunca	1	7	6	15
Total	15	100	39	100

Fuente: Encuesta
Elaboración: Investigadora

GRÁFICO 1



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Internet es una *red de redes* independiente de diversos tipos de ordenadores, las cuales pueden conectarse gracias a la utilización de un protocolo común de comunicación, representa un conjunto de estándares que se emplean para la transmisión de datos entre computadores interconectados a las redes de internet.

La mayor parte de docentes utiliza el internet y el correo electrónico para buscar información actualizada de tipo psicopedagógico y para comunicarse con familiares o entre compañeros de trabajo debido a que están capacitados mediante los cursos sobre el manejo de las TIC dictados por el Ministerio de Educación o por su capacitación personal; gran parte de los estudiantes que poseen una computadora en sus casas tienen conectado el internet, mismo que lo utilizan para las tareas extra clase y el correo electrónico les sirve para comunicarse con sus amigos.

Los profesores y estudiantes mayoritariamente utilizan el internet y el correo electrónico, para comunicarse entre sí o para el cumplimiento de tareas; quienes no utilizan las TIC es porque no disponen de ellas en sus hogares, viven alejados de la cabecera cantonal o porque no saben utilizarlas.

Pregunta 2. ¿El uso de internet y del correo electrónico mejora las relaciones interpersonales?

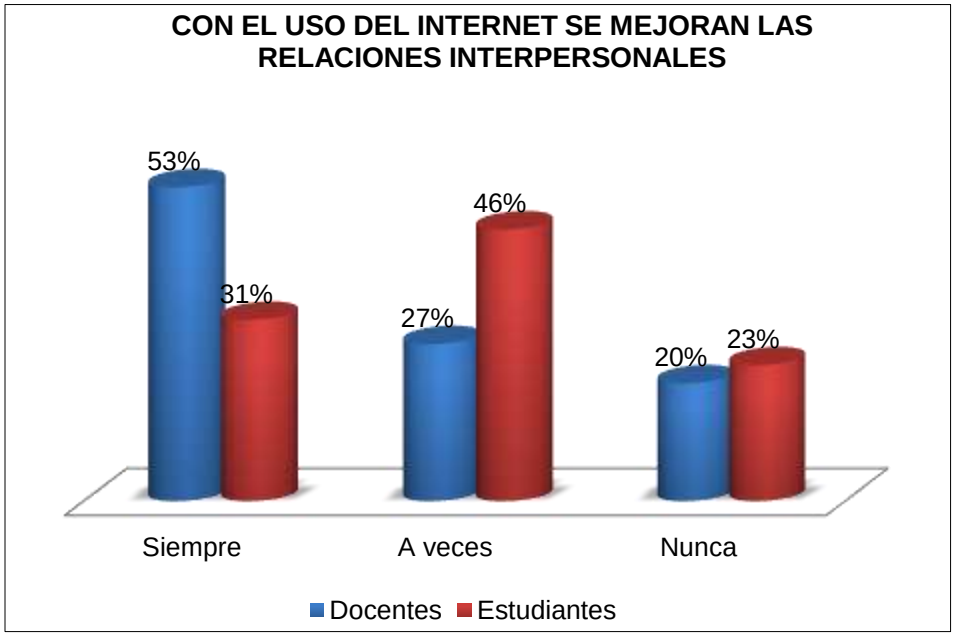
CUADRO 2

CON EL USO DEL INTERNET SE MEJORAN LAS RELACIONES INTERPERSONALES

Alternativas	Docentes		Estudiantes	
	f	%	f	%
Siempre	8	53	12	31
A veces	4	27	18	46
Nunca	3	20	9	23
Total	15	100	39	100

Fuente: Encuesta
Elaboración: Investigadora

GRÁFICO 2



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Las relaciones interpersonales no es solamente una de las dimensiones de la vida humana, sino la dimensión a través de la cual se realizan como seres humanos. Si una persona no mantiene relaciones interpersonales amenazará su calidad de vida. El uso del internet limita el contacto físico de los seres humanos, el contacto con el entorno y la naturaleza.

La mayoría de profesores y estudiantes consultados manifiestan que a través del internet y del correo electrónico se mejoran las relaciones interpersonales, porque es más fácil enviar mensajes vía electrónica que esperar la presencia física.

Tanto profesores como estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna, sostienen que el uso del internet y del correo electrónico mejora las relaciones interpersonales, parece ser que desconocen que éstas siempre van acompañadas de afecto, sentimientos y valores; y, que determinan la manera de relacionarnos con los demás, con el entorno social y cultural.

Pregunta 3. ¿Con el uso del internet y del correo electrónico se mejoran los niveles de comunicación?

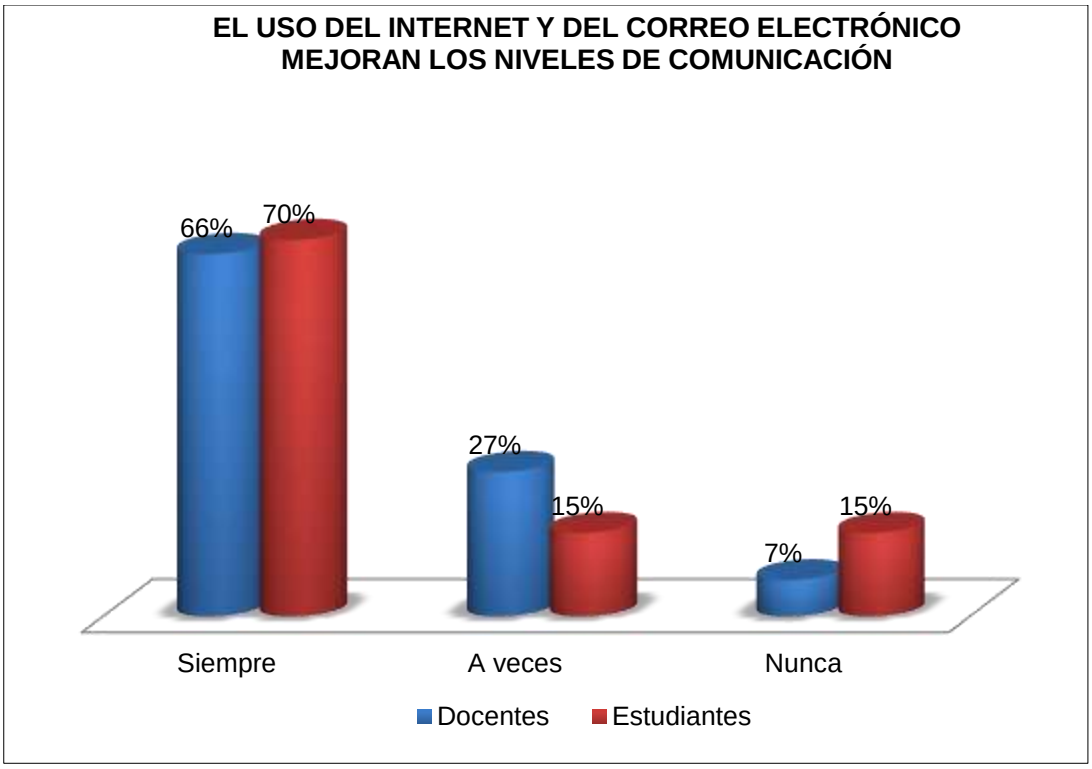
CUADRO 3

EL USO DEL INTERNET Y DEL CORREO ELECTRÓNICO MEJORAN LOS NIVELES DE COMUNICACIÓN

Alternativas	Docentes		Estudiantes	
	f	%	f	%
Siempre	10	66	27	70
A veces	4	27	6	15
Nunca	1	7	6	15
Total	15	100	39	100

Fuente: Encuesta
Elaboración: Investigadora

GRÁFICO 3



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

La comunicación educativa que se establece a través de las redes ofrece multitud de puntos de análisis de la información acerca de los diferentes contenidos científicos, existe una aparente tendencia hacia la democratización,

porque ha alcanzado su verdadera dimensión gracias al Internet y al correo electrónico. Se está viviendo un período de transición de la “cultura de papel” a la “cultura digital” que exige de todos un cambio de planteamiento en la forma de desarrollar la actividad educativa concretando procedimientos y rutinas más eficientes, menos burocráticas y menos lentas; y, el cumplimiento de tareas por parte de los alumnos.

Tanto docentes como estudiantes mayoritariamente sostienen que con el uso del Internet y del correo electrónico se mejoran los niveles de comunicación, toda vez que el desarrollo de la tecnología obliga a todos ser parte del mundo globalizado, la mayor parte de docentes y estudiantes disponen de conocimientos básicos de computación y están en posibilidades de ingresar al internet o a chatear por el correo electrónico.

En las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna, de la ciudad de Gonzanamá los profesores usan el Internet para buscar información mientras que los alumnos lo usan como una herramienta para comunicarse y socializar. A algunos profesores les falta mucho para igualarse en los conocimientos tecnológicos que tienen sus alumnos, existe una brecha entre lo que piensan los profesores acerca de su capacidad y cómo los alumnos ven la capacidad de los profesores.

Pregunta 4. ¿El uso del internet y del correo electrónico permiten vincular los nuevos conocimientos con los conocimientos previos?

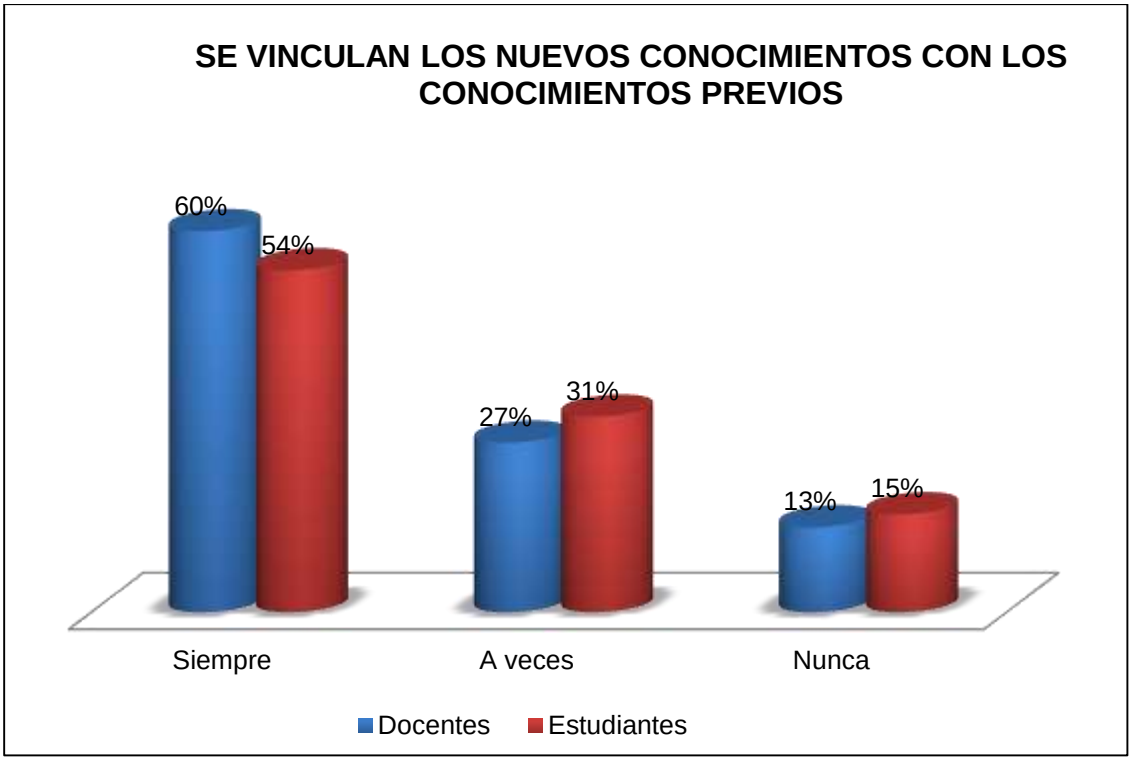
CUADRO 4

SE VINCULAN LOS NUEVOS CONOCIMIENTOS CON LOS CONOCIMIENTOS PREVIOS

Alternativas	Docentes		Estudiantes	
	f	%	f	%
Siempre	9	60	21	54
A veces	4	27	12	31
Nunca	2	13	6	15
Total	15	100	39	100

Fuente: Encuesta
Elaboración: Investigadora

GRÁFICO 4



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Los usuarios de Internet, disfrutan de los servicios documentales de las bibliotecas sin necesidad de moverse de su casa. El desarrollo de las telecomunicaciones y la globalización han roto las barreras geográficas de la información y las demandas de calidad del mundo, exigen un conocimiento actualizado e inmediato de las investigaciones científicas que se publican en cualquier lugar del planeta. Los entornos virtuales ocupan un rol cada vez más importante en la educación y la comunicación científica y sus contenidos son tomados como referentes.

La mayoría de docentes y estudiantes investigados aseveran que el uso del Internet y del correo electrónico permiten vincular los nuevos conocimientos con los conocimientos previos en las cuatro áreas del conocimiento, esto es en: Lengua y Literatura, Matemática, Estudios Sociales y Ciencias Naturales, porque pueden encontrar información de primera mano para cumplir con las funciones docentes o para cumplir las tareas extra clase.

Mediante el uso del Internet y del correo electrónico los profesores y estudiantes de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna, hacen uso de la biblioteca virtual; los profesores para planificar sus actividades académicas y los estudiantes para el cumplimiento de tareas porque tienen información actualizada, resultados de investigaciones recientes, existe la posibilidad de leer, producir y procesar documentos multimedia, buscar, organizar y criticar la información diferenciando la realidad concreta de la realidad virtual; es decir, logran articular los nuevos conocimientos con los conocimientos previos en las cuatro áreas del conocimiento.

Pregunta 5. ¿El uso del internet y del correo electrónico facilita el desarrollo de las habilidades cognitivas?

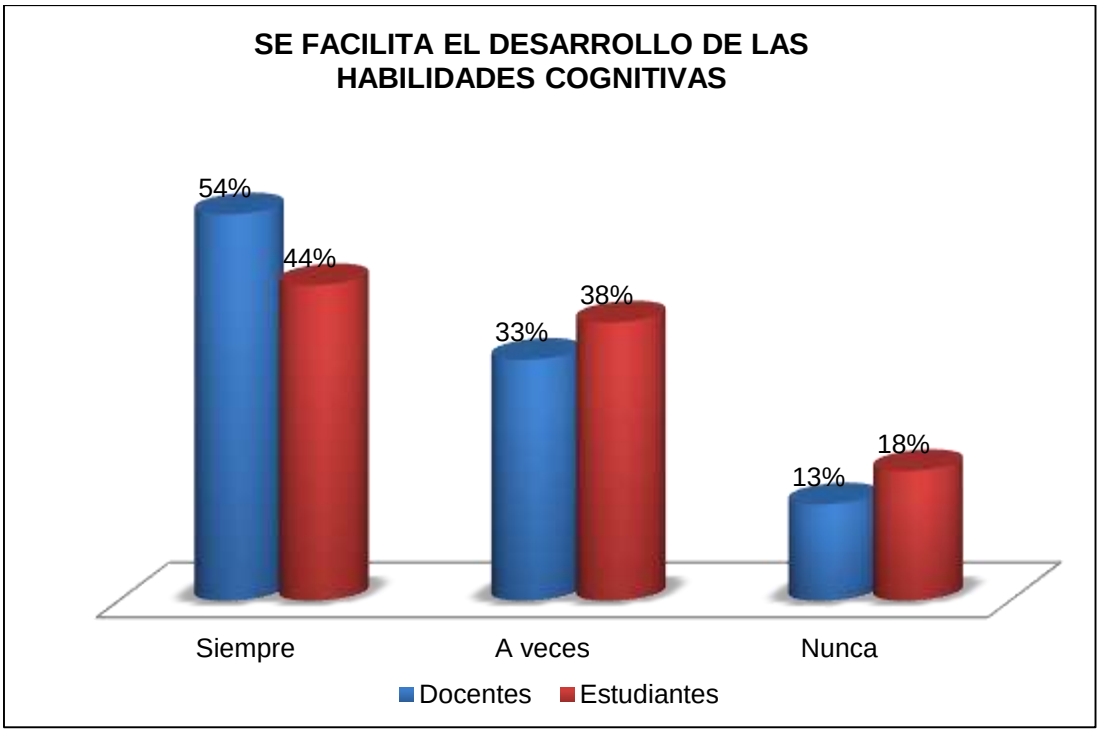
CUADRO 5

SE FACILITA EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES COGNITIVAS

Alternativas	Docentes		Estudiantes	
	f	%	f	%
Siempre	8	54	17	44
A veces	5	33	15	38
Nunca	2	13	7	18
Total	15	100	39	100

Fuente: Encuesta
Elaboración: Investigadora

GRÁFICO 5



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

La revolución tecnológica está creando nuevos espacios, nuevas oportunidades, nuevos estilos y formas de comunicación. Sin embargo, muy

pocas personas son capaces de aprovechar esas habilidades para mejorar realmente sus vidas. En buena parte se limitan a funcionar como consumidores. Las habilidades cognitivas son aquellas que se ponen en marcha para analizar y comprender la información recibida, cómo se procesa y cómo se estructura en la memoria.

Aproximadamente la mitad de docentes y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las instituciones educativas investigadas sostienen que el uso del internet y del correo electrónico facilita el desarrollo de las habilidades cognitivas, en contraposición de quienes no logran desarrollar adecuadamente las habilidades cognitivas al utilizar el Internet y el correo electrónico, es decir no analizan y comprenden la información recibida.

Pregunta 6. ¿El uso del internet y del correo electrónico eleva sus capacidades intelectuales?

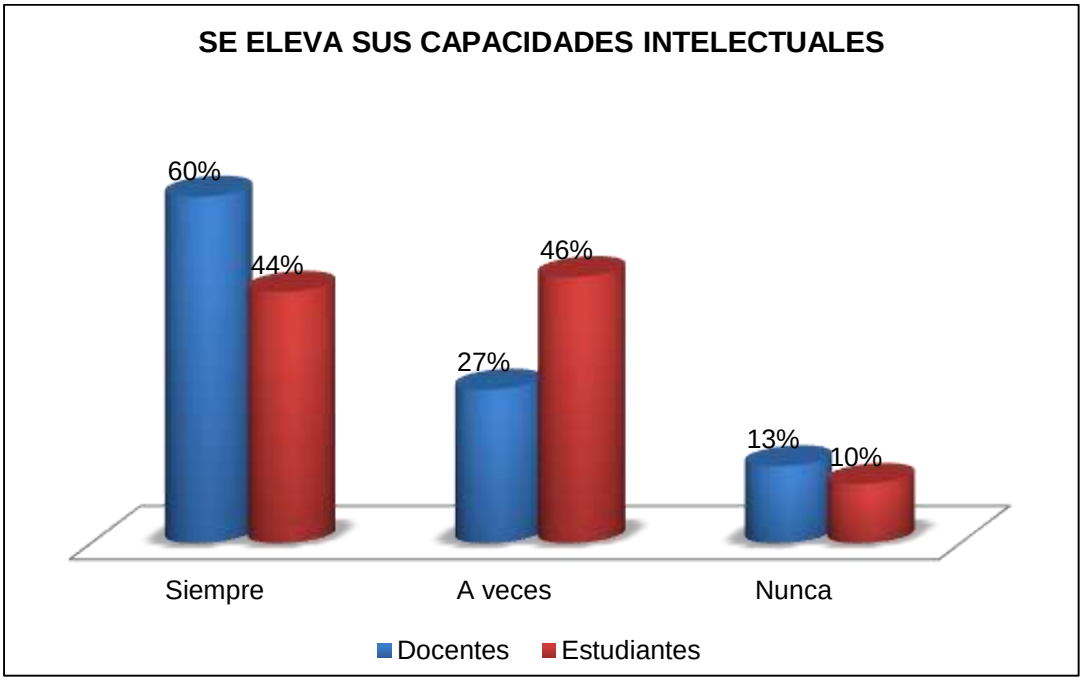
CUADRO 6

SE ELEVA SUS CAPACIDADES INTELECTUALES

Alternativas	Docentes		Estudiantes	
	f	%	f	%
Siempre	9	60	17	44
A veces	4	27	18	46
Nunca	2	13	4	10
Total	15	100	39	100

Fuente: Encuesta
Elaboración: Investigadora

GRÁFICO 6



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El interés por las capacidades intelectuales se remonta a los orígenes de la existencia humana. Desde entonces, la necesidad de enfrentarse a los inevitables problemas de la vida cotidiana ha movilizado los procesos internos de pensamiento a la construcción de soluciones que posibilitan la adaptabilidad del individuo al medio. Siendo la calidad del producto elaborado en la psiquis un reflejo de la capacidad intelectual del hombre, es imposible permanecer indiferente a estos procesos.

La mayoría de docentes sostiene que el uso del Internet y del correo electrónico eleva sus capacidades intelectuales y pocos estudiantes corroboran tal afirmación, es que no están en la posibilidad de recibir y emitir juicios de conocimiento.

La utilización del Internet y del correo electrónico por parte de profesores y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna no garantiza el desarrollo de sus capacidades intelectuales ya que muy poco pueden enfrentar los inevitables problemas de la vida cotidiana mediante alternativas que posibiliten la adaptabilidad del individuo al medio.

Pregunta 7. ¿Con la utilización del internet y del correo electrónico usted puede elaborar informes y soportes técnicos?

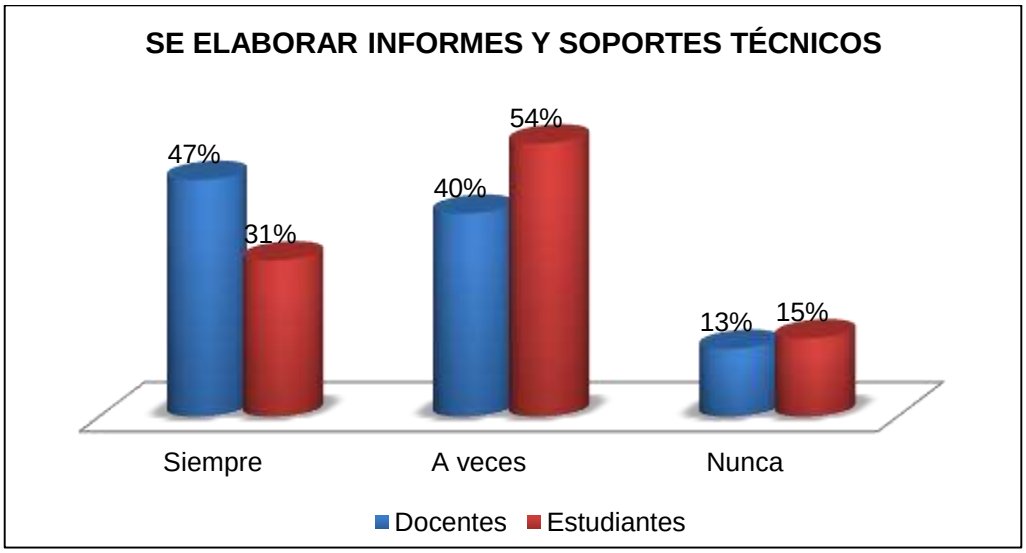
CUADRO 7

SE ELABORAR INFORMES Y SOPORTES TÉCNICOS

Alternativas	Docentes		Estudiantes	
	f	%	f	%
Siempre	7	47	12	31
A veces	6	40	21	54
Nunca	2	13	6	15
Total	15	100	39	100

Fuente: Encuesta
Elaboración: Investigadora

GRÁFICO 7



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El Internet presenta múltiples ventajas frente a los medios de comunicación tradicionales (fax, teléfono, correo): rapidez, fiabilidad, abaratamiento de costes, posibilidad de enviar información elaborada, flexibilidad horaria y garantiza la elaboración de informes y soportes técnicos en menos tiempo, se agiliza la gestión de resultados de trabajos investigativos mediante la difusión de informes veraces e inmediatos.

Menos de la mitad de docentes sostiene que con la utilización del Internet y del correo electrónico siempre puede elaborar informes y soportes técnicos, un porcentaje significativo de estudiantes dice que a veces puede cumplir con esta actividad, debido a que no poseen un dominio del Internet o porque no superan la práctica tradicional de comunicación vía telefónica, y el correo tradicional, esto es, no logran el intercambio de información de textos.

En base a los resultados de la investigación de campo se determina que no existe un manejo adecuado del internet para intercambiar informes y soportes técnicos por parte de docentes y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna, aun no superan la clásica forma de comunicarse vía telefónica o mediante el correo tradicional.

Pregunta 8. ¿El uso del internet y del correo electrónico mejora las relaciones entre estudiantes y entre éstos y el profesorado?

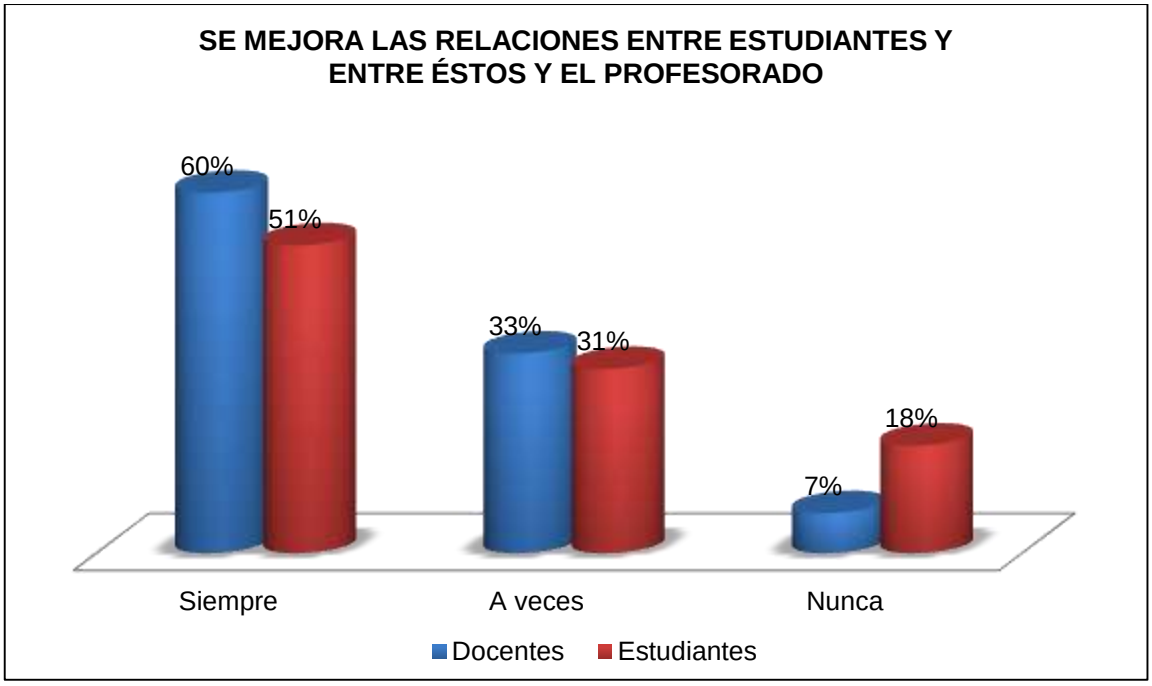
CUADRO 8

SE MEJORA LAS RELACIONES ENTRE ESTUDIANTES Y ENTRE ÉSTOS Y EL PROFESORADO

Alternativas	Docentes		Estudiantes	
	f	%	f	%
Siempre	9	60	20	51
A veces	5	33	12	31
Nunca	1	7	7	18
Total	15	100	39	100

Fuente: Encuesta
Elaboración: Investigadora

GRÁFICO 8



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

La esencia de la empatía consiste en darse cuenta de lo que sienten los demás sin necesidad de que lleguen a decirlo. Porque, aunque los demás pocas veces expresen verbalmente lo que sienten, a pesar de todo están manifestándolo continuamente con su tono de voz, su expresión facial y otros canales de expresión no verbal. Y la capacidad de captar estas formas sutiles de comunicación exige del concurso de competencias emocionales básicas como la conciencia de uno mismo y el autocontrol. El requisito previo de la empatía

es la conciencia de uno mismo, la capacidad de registrar las señales viscerales procedentes de nuestro propio cuerpo.

La mayoría de docentes y estudiantes consultados manifiesta que el uso del internet y del correo electrónico mejora las relaciones entre estudiantes; y, entre éstos y el profesorado, aseveración que deja entrever una clara confusión entre comunicación y transferencia de información.

Los profesores y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas investigadas, utilizan el internet para enviar o recibir información por medio del correo electrónico y a esto le llaman mejoramiento de las relaciones entre estudiantes y entre éstos y el profesorado, confunden que cada cosa tiene su importancia, olvidan que tanto el internet como el correo electrónico son simples herramientas facilitadoras de procesos, pero no son el único sitio de convergencia social, pues el contacto personal es y seguirá siendo vital en las relaciones socio-afectivas de todo ser humano.

Pregunta 9. ¿El uso del internet y del correo electrónico le permite a Ud. mantener una relación entre personas y con los contenidos?

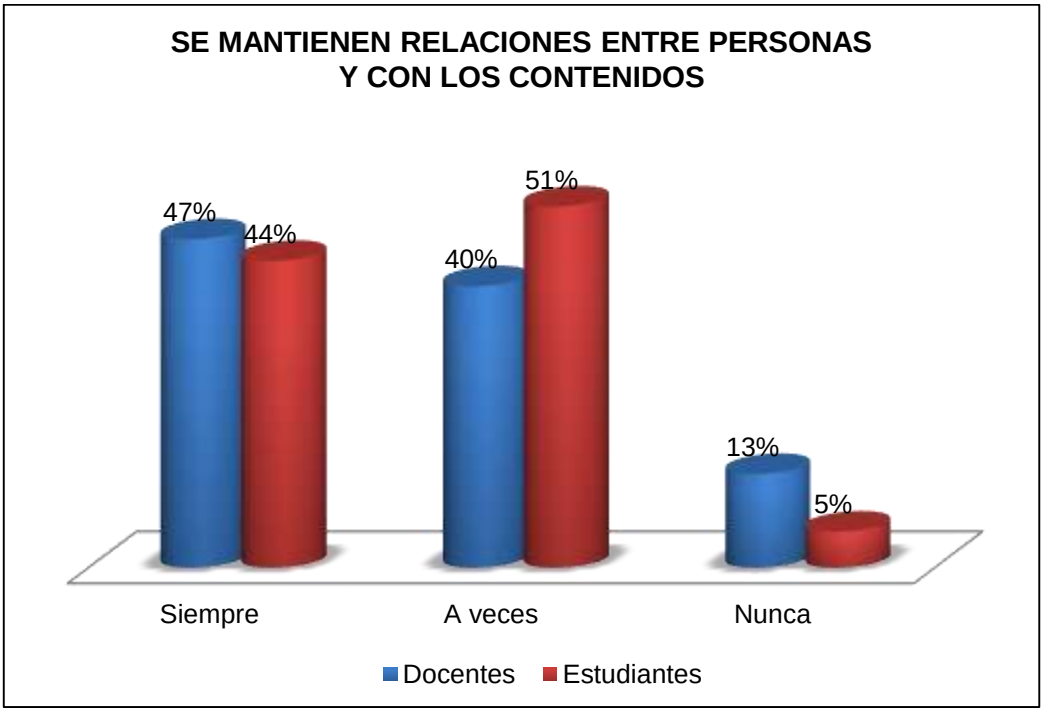
CUADRO 9

SE MANTIENEN RELACIONES ENTRE PERSONAS Y CON LOS CONTENIDOS

Alternativas	Docentes		Estudiantes	
	f	%	f	%
Siempre	7	47	17	44
A veces	6	40	20	51
Nunca	2	13	2	5
Total	15	100	39	100

Fuente: Encuesta
Elaboración: Investigadora

GRÁFICO 9



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Utilizar el internet y el correo electrónico de manera organizada, seria y responsable implica mantener una relación entre personas y con los contenidos, porque construir un discurso a partir del uso de recursos y lenguajes como son un texto poético e imágenes fotográficas es una práctica común en la sociedad informatizada. Convencionalmente estos recursos aparecen subordinados entre sí; imágenes destinadas a ilustrar ideas y conceptos contenidos en un discurso textual; o texto destinado a explicar o articular un discurso contenido en una o varias imágenes.

Pocos profesores manifiestan que el uso del internet y del correo electrónico les permite mantener una relación entre personas y con los contenidos

científicos; y un poco más de la mitad de estudiantes dice que el uso del internet y del correo electrónico a veces les permite mantener dicha relación, no tienen claro que la transferencia de información vía electrónica no implica mantener una relación real entre personas y contenidos, únicamente se puede enviar o recibir información a personas en forma virtual.

Los profesores y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna, de una u otra manera utilizan el internet y el correo electrónico lo cual les permite transferir o recibir información pero no mantener un contacto directo con otras persona, toda vez que, un libro también es un dispositivo que permite observar textos e imágenes mediante un mecanismo de pantallas (que serían las páginas). Sin embargo, estas similitudes obvias no son suficientes para establecer que ambos dispositivos no son más que diferentes estadios tecnológicos de un mismo proceso.

Presentación de resultados en relación a la hipótesis 2

Enunciado de la hipótesis 2

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación especialmente en lo relacionado al internet y al correo electrónico incide en el logro de aprendizajes significativos de docentes y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna.

Pregunta 10. ¿Con el uso del internet se logra desarrollar con mayor facilidad el proceso de aprendizaje cooperativo centrado en la búsqueda, tratamiento, procesamiento y presentación de información?

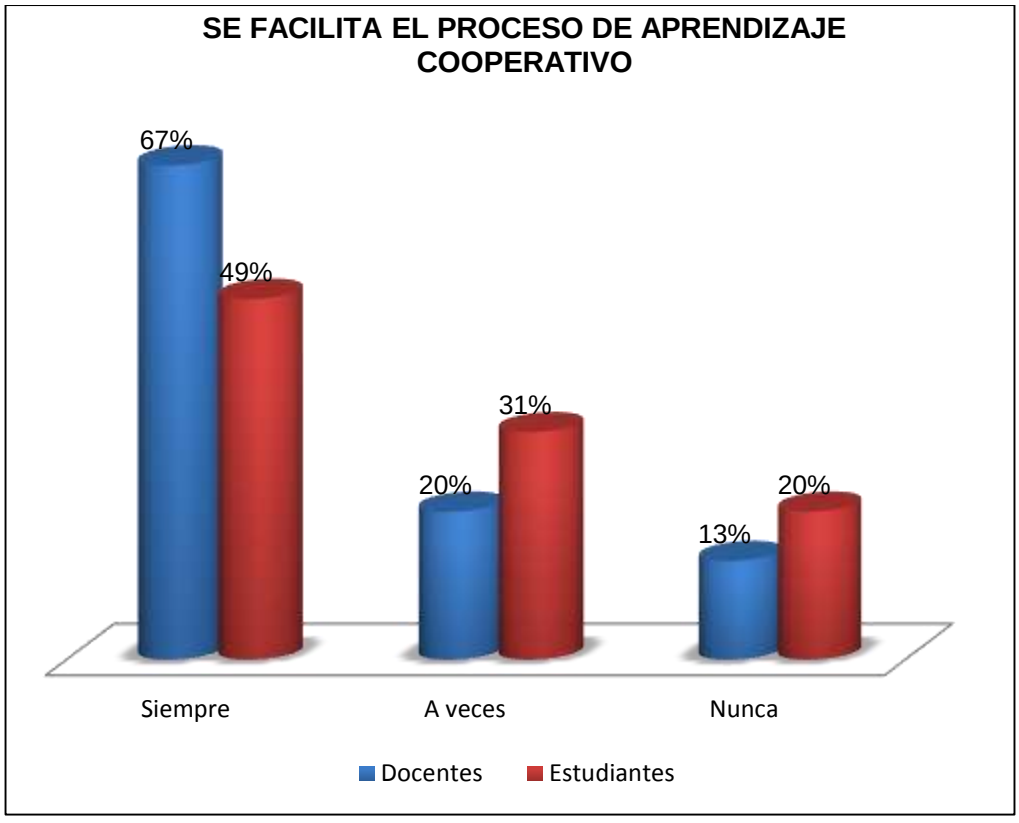
CUADRO 10

SE FACILITA EL PROCESO DE APRENDIZAJE COOPERATIVO

Alternativas	Docentes		Estudiantes	
	f	%	f	%
Siempre	10	67	19	49
A veces	3	20	12	31
Nunca	2	13	8	20
Total	15	100	39	100

Fuente: Encuesta
Elaboración: Investigadora

GRÁFICO 10



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

La educación es una de las áreas más importantes del quehacer humano, por lo tanto se requiere dar un salto cualitativo en la manera de desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje para alcanzar los objetivos pedagógicos, esto es, utilizar el internet de manera metódica para consolidar un aprendizaje cooperativo centrado en la búsqueda, tratamiento, procesamiento y presentación de información.

La mayoría de profesores y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna, utilizan el internet ya sea en el proceso enseñanza–aprendizaje o en el cumplimiento de tareas con lo que logran desarrollar con mayor facilidad el proceso de aprendizaje cooperativo centrado en la búsqueda, tratamiento, procesamiento y presentación de información.

La adecuada utilización de las TIC permite a docentes y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna, aprender a trabajar en grupos. Mediante el planeamiento cuidadoso de la organización del trabajo en equipo y las preparaciones técnicas, los ejercicios en el Internet pueden llevar al máximo el aprendizaje cooperativo y consecuentemente alcanzar aprendizajes significativos.

Pregunta 11. ¿El correo electrónico como herramienta telemática para la comunicación educativa, viabiliza la comunicación entre docentes y estudiantes en lugares distantes?

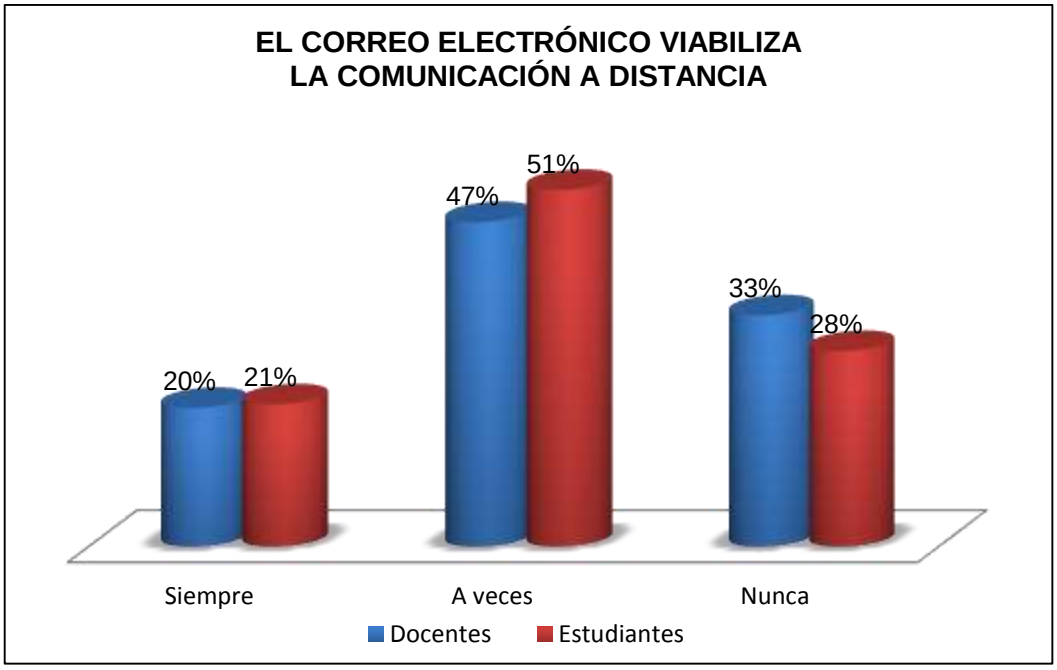
CUADRO 11

EL CORREO ELECTRÓNICO VIABILIZA LA COMUNICACIÓN A DISTANCIA

Alternativas	Docentes		Estudiantes	
	f	%	f	%
Siempre	3	20	8	21
A veces	7	47	20	51
Nunca	5	33	11	28
Total	15	100	39	100

Fuente: Encuesta
Elaboración: Investigadora

GRÁFICO 11



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El correo electrónico como herramienta al servicio de la educación tiende a fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje de maestros y alumnos, a través de éste se puede proporcionar información actualizada y relevante, con lo cual estudiantes y maestros comparten ideas y experiencias. La tecnología digital ofrece diversos caminos para mejorar la educación, pero cada uno de

ellos no es igualmente bueno o apropiado para todos los contextos. Los medios tecnológicos de comunicación e información son medios y no fines, ayudan pero no resuelven el problema de la calidad del aprendizaje. Ya que el impacto dependerá finalmente del tipo de uso que hagan de ellos maestros y estudiantes.

Menos de la mitad de los docentes sostiene que a veces el correo electrónico viabiliza la comunicación entre docentes y estudiantes en lugares distantes, es decir, no le dan el verdadero uso, no lo utilizan para recabar información actualizada y relevante, ni compartir ideas y experiencias, únicamente lo utilizan para enviar mensajes de texto de tipo social.

En las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna los profesores y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica utilizan el correo electrónico únicamente para enviar y recibir mensajes de textos, no lo utilizan como herramienta para mejorar los niveles de aprendizaje.

Pregunta 12. Utilizando el internet y el correo electrónico, el aprendizaje se constituye en un factor que supera a la habilidad común de las ramas evolutivas.

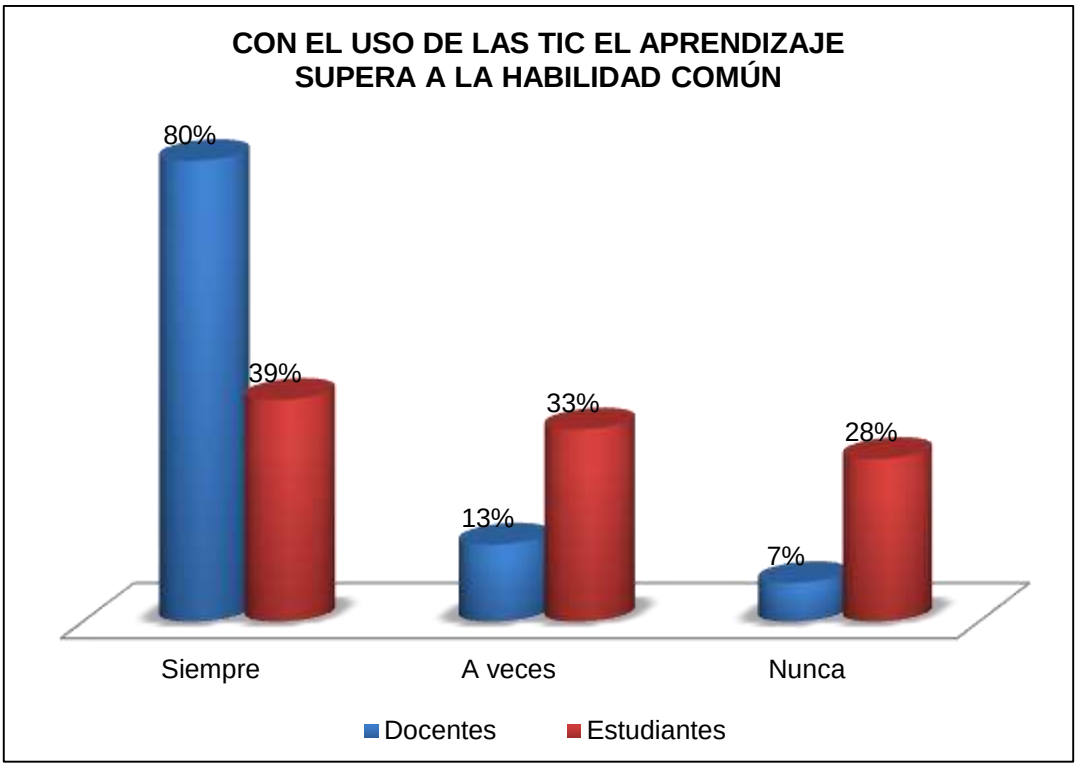
CUADRO 12

CON EL USO DE LAS TIC EL APRENDIZAJE SUPERA A LA HABILIDAD COMÚN

Alternativas	Docentes		Estudiantes	
	f	%	f	%
Siempre	12	80	15	39
A veces	2	13	13	33
Nunca	1	7	11	28
Total	15	100	39	100

Fuente: Encuesta
Elaboración: Investigadora

GRÁFICO 12



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

La comunicación electrónica se desarrolla de diferentes formas, presenta una serie de beneficios, pero también se corren algunos riesgos tales como: alterar el sentido del yo y de los otros, o crear barreras comunicativas para personas con dificultades en sus relaciones sociales. A través de la comunicación electrónica alumnos y profesores pueden cultivar la amistad, la empatía o la ayuda psicológica de los demás. Es fundamental evaluar la participación y contrastar si los alumnos han alcanzado determinados aprendizajes y por tanto si se han alcanzado los objetivos del curso, además el alumno debe recibir feedback inmediato de cómo está siendo su aprovechamiento del curso.

La mayoría de docentes consultados manifiesta que utilizando el internet y el correo electrónico, el aprendizaje se constituye en un factor que supera a la habilidad común de las ramas evolutivas, esto es, alumnos y profesores logran comunicarse con mayor facilidad, y los aprendizajes son más significativos.

Los profesores de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna, aseguran que sus alumnos de séptimo año de Educación General Básica al utilizar el internet y el correo electrónico, alcanzan mejores niveles de comunicación y por lo tanto, el aprendizaje se constituye en un factor que supera a la habilidad común de las ramas evolutivas.

Pregunta 13. Con el uso del internet y del correo electrónico, usted comprende el contenido y lo reproduce, pero no descubre nada (aprendizaje receptivo).

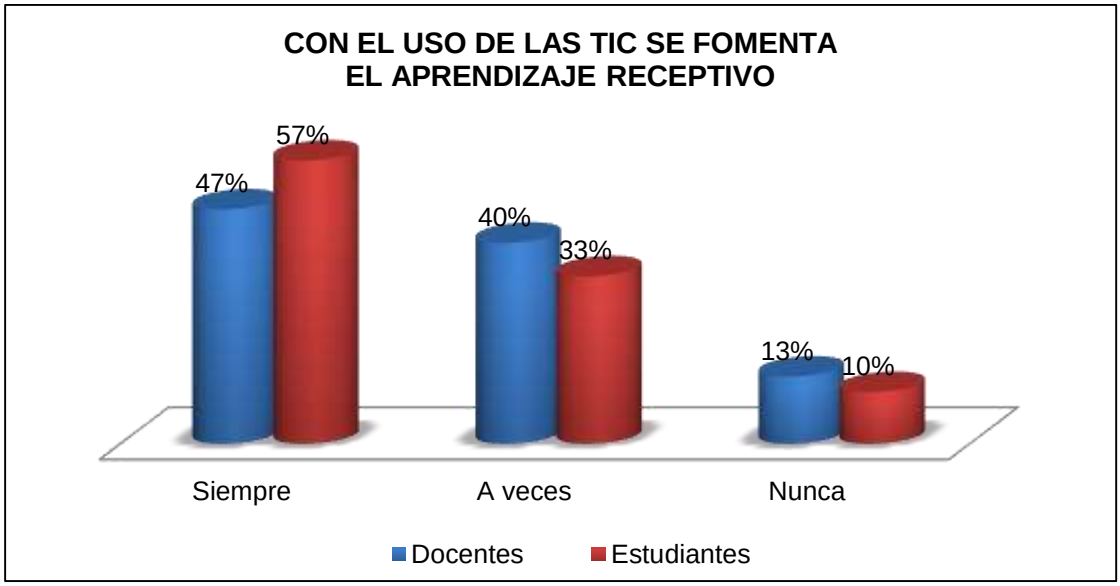
CUADRO 13

CON EL USO DE LAS TIC SE FOMENTA EL APRENDIZAJE RECEPTIVO

Alternativas	Docentes		Estudiantes	
	f	%	f	%
Siempre	7	47	22	57
A veces	6	40	13	33
Nunca	2	13	4	10
Total	15	100	39	100

Fuente: Encuesta
Elaboración: Investigadora

GRÁFICO 13



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En el aprendizaje receptivo el sujeto sólo necesita comprender el contenido para poder reproducirlo, pero no descubre nada, lo que se aprende repentinamente tiende a quedarse en la memoria.

Menos de la mitad de docentes y un poco más de la mitad de estudiantes consultados sostienen que con el uso del internet y del correo electrónico, comprenden el contenido y lo reproducen, pero no descubren nada, evidentemente, alcanzan un aprendizaje memorístico que no les permite utilizar el conocimiento de forma novedosa o innovadora. Como el saber adquirido de memoria está al servicio de un propósito inmediato, suele olvidarse una vez que éste se ha cumplido.

Con el uso del internet y del correo electrónico, tanto profesores como estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna, alcanzan un aprendizaje mecánico, teniendo claro que el aprendizaje mecánico no se da en un “vacío cognitivo” sino que existe algún tipo de asociación, pero no en el sentido de una interacción como en el aprendizaje significativo, al inicio de un nuevo proceso de aprendizaje es necesario éste tipo de aprendizaje porque no se requiere de conceptos relevantes con los cuales pueda interactuar.

Pregunta 14. Con el uso del internet y el correo electrónico, usted procesa la información, la ordena y la adapta a un nuevo esquema cognitivo (aprendizaje por descubrimiento).

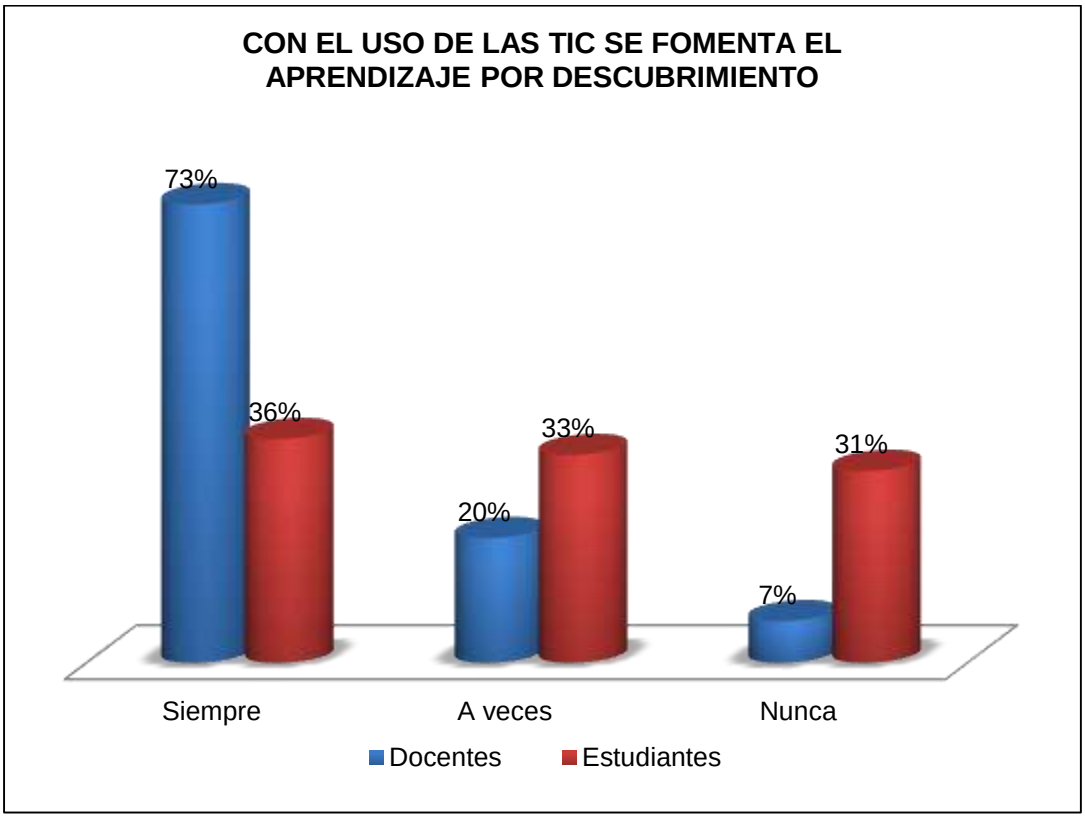
CUADRO 14

CON EL USO DE LAS TIC SE FOMENTA EL APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO

Alternativas	Docentes		Estudiantes	
	f	%	f	%
Siempre	11	73	14	36
A veces	3	20	13	33
Nunca	1	7	12	31
Total	15	100	39	100

Fuente: Encuesta
Elaboración: Investigadora

GRÁFICO 14



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En el aprendizaje por descubrimiento, el estudiante descubre por sí mismo la estructura de aquello que va a aprender. Esta estructura está constituida por las ideas fundamentales y las relaciones que se establecen entre ellas. Tales estructuras están constituidas por una serie de proposiciones básicas bien organizadas que permiten simplificar la información. Estructuras que deben adecuarse a la capacidad intelectual y a los conocimientos previos del alumno, mediante una secuencialización adecuada.

La mayoría de docentes manifiesta que con el uso del internet y el correo electrónico, logra procesar la información, la ordenan y la adaptan a un nuevo esquema cognitivo, y menos de la mitad de estudiantes sostiene lo contrario es decir no se produce en éstos el aprendizaje por descubrimiento, porque no descubren por sí mismos la estructura de aquello que va a aprender.

En las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna, los profesores al utilizar el internet y el correo electrónico, logran procesar la información, ordenarla y adaptarla a un nuevo esquema cognitivo, es decir alcanzan un aprendizaje por descubrimiento, mientras que los estudiantes de séptimo año de Educación General Básica no logran procesar e interpretar la nueva información para adaptarla a un nuevo esquema cognitivo, es decir, alcanzan un aprendizaje mecánico. El descubrimiento consiste en la transformación de hechos o experiencias que se presentan, de manera que se pueda llegar más allá de la información. Es decir, reestructurar o transformar hechos evidentes, de manera que puedan surgir nuevas ideas para la solución de los problemas.

A través del aprendizaje por descubrimiento, se estimula el pensamiento simbólico y la creatividad del individuo; y, estimula la mayor utilización del potencial intelectual, crea una motivación intrínseca, se domina la heurística del descubrimiento y ayuda a la conservación de la memoria.

Pregunta 15. Con el uso del internet y el correo electrónico, usted memoriza los contenidos sin comprenderlos ni relacionarlos con conocimientos previos (aprendizaje repetitivo).

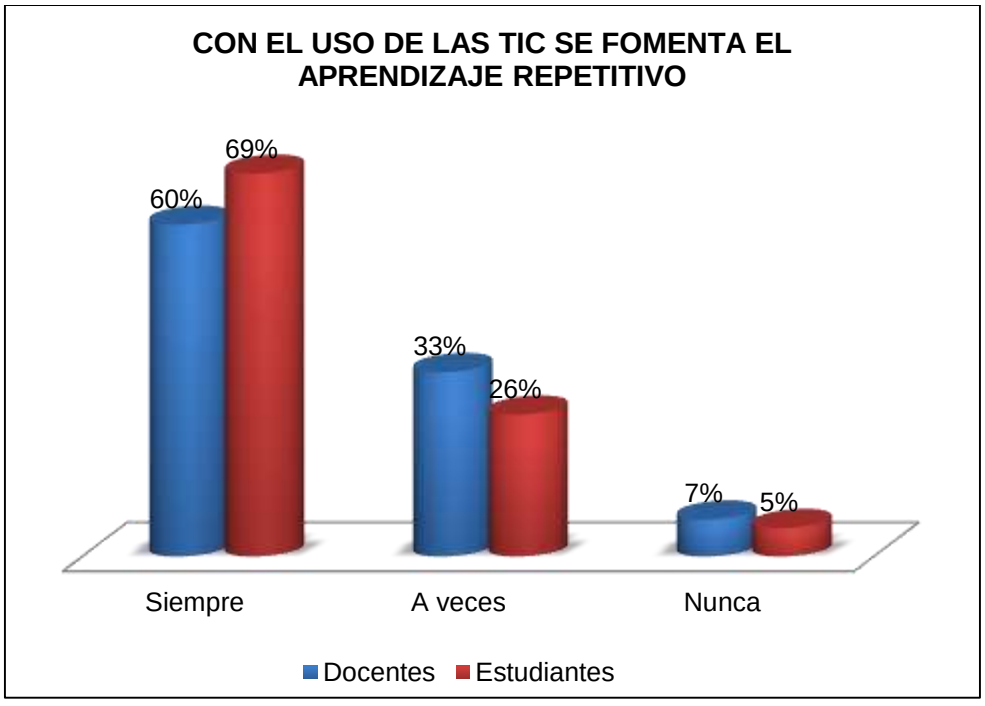
CUADRO 15

CON EL USO DE LAS TIC SE FOMENTA EL APRENDIZAJE REPETITIVO

Alternativas	Docentes		Estudiantes	
	f	%	f	%
Siempre	9	60	27	69
A veces	5	33	10	26
Nunca	1	7	2	5
Total	15	100	39	100

Fuente: Encuesta
Elaboración: Investigadora

GRÁFICO 15



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El aprendizaje repetitivo se produce cuando se memoriza contenidos sin comprenderlos o relacionarlos con conocimientos previos, este tipo de aprendizajes se produce cuando los profesores no estimulan el trabajo escolar de sus alumnos para que descubran por cuenta propia, formulen conjeturas y expongan sus propios puntos de vista.

La mayoría de docentes y estudiantes consultados al utilizar el internet y el correo electrónico, memorizan los contenidos sin comprenderlos ni relacionarlos con conocimientos previos, es decir se produce un aprendizaje repetitivo.

Tanto profesores como estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna, al utilizar el internet y el correo electrónico memorizan los contenidos sin comprenderlos ni relacionarlos con conocimientos previos y los repiten tal como los encuentran en las bibliotecas virtuales. (Aprendizaje repetitivo).

Pregunta 16. Con el uso del internet y el correo electrónico, usted relaciona sus conocimientos previos con los nuevos y los dota de coherencia respecto a su estructura cognitiva (aprendizaje significativo).

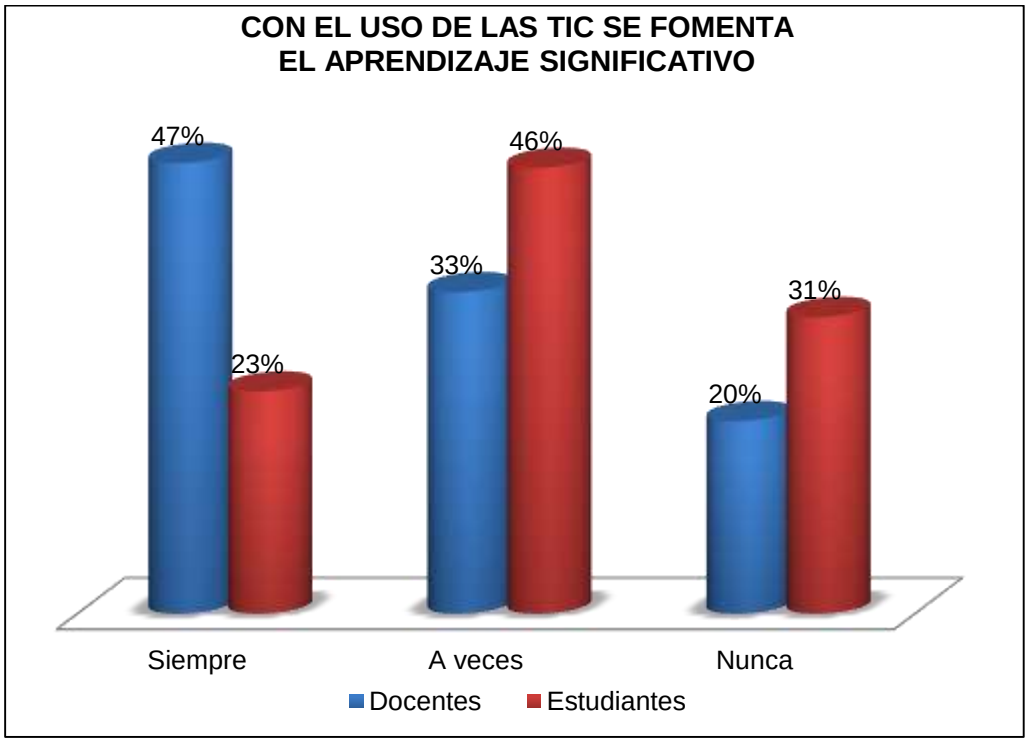
CUADRO 16

CON EL USO DE LAS TIC SE FOMENTAEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Alternativas	Docentes		Estudiantes	
	f	%	f	%
Siempre	7	47	9	23
A veces	5	33	18	46
Nunca	3	20	12	31
Total	15	100	39	100

Fuente: Encuesta
Elaboración: Investigadora

GRÁFICO 16



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El aprendizaje significativo va más allá de una simple composición de conocimientos que despierten el interés de unos cuantos, esté tiene que ver más con el desarrollo de un método de estudio donde los sujetos interpreten y den un verdadero significado de los conocimientos así como su verdadera interpretación en la sociedad donde se desarrollan. Los aprendizajes

significativos son aquellos que los sujetos logran por la manipulación de los objetos y por el verdadero valor significativo que aporte a cada uno de ellos.

Menos de la mitad de docentes y estudiantes al utilizar el internet y el correo electrónico, logran relacionar sus conocimientos previos con los nuevos y los dotan de coherencia respecto a su estructura cognitiva, es decir alcanzan aprendizajes poco significativos.

Los docentes y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna, utilizan el internet para recopilar información y el correo electrónico para contactarse con amigos, no utilizan estas herramientas para relacionar sus conocimientos previos con los nuevos y dotarles de coherencia respecto a su estructura cognitiva, por lo que los aprendizajes que alcanzan son poco significativos.

Pregunta 17. Con el uso del internet y el correo electrónico, usted aprende nuevas palabras que representan objetos reales que tienen significado (aprendizaje de representaciones).

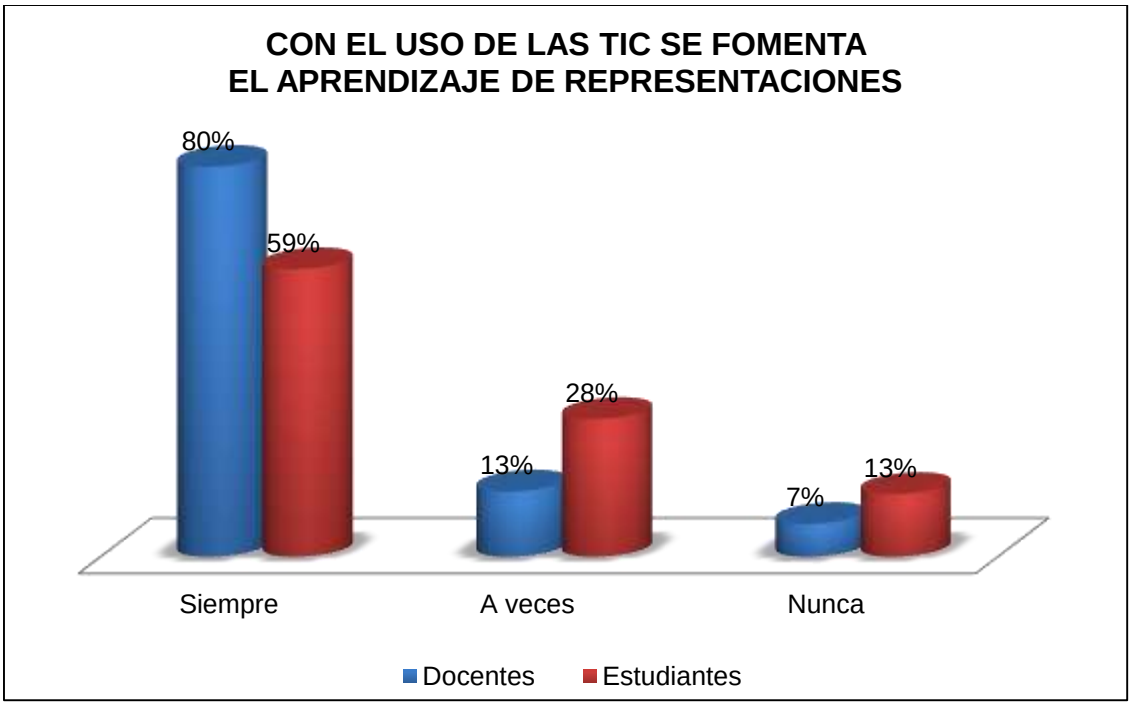
CUADRO 17

CON EL USO DE LAS TIC SE FOMENTA EL APRENDIZAJE DE REPRESENTACIONES

Alternativas	Docentes		Estudiantes	
	f	%	f	%
Siempre	12	80	23	59
A veces	2	13	11	28
Nunca	1	7	5	13
Total	15	100	39	100

Fuente: Encuesta
Elaboración: Investigadora

GRÁFICO 17



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El aprendizaje significativo de representaciones es el tipo básico; aprender los significados de símbolos aislados, implica aprender lo que éstos representan. La esencia del aprendizaje significativo radica en que ideas expresadas simbólicamente son relacionadas de modo sustancial con lo que el alumno ya sabe y posee en su estructura cognitiva.

La mayoría de docentes y estudiantes aseveran que con el uso del internet y el correo electrónico, aprenden nuevas palabras que representan objetos reales que tienen significado, es decir adquieren un aprendizaje significativo de representaciones.

Tanto docentes como estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna al utilizar el

internet y el correo electrónico ponen en juego sus conocimientos previos para aprender nuevas palabras que representan objetos reales que tienen significado, es decir, se establece una relación entre lo conocido y los nuevos conocimientos.

Pregunta 18. Con el uso del internet y el correo electrónico, usted a partir de experiencias concretas comprende conceptos abstractos (aprendizaje de conceptos).

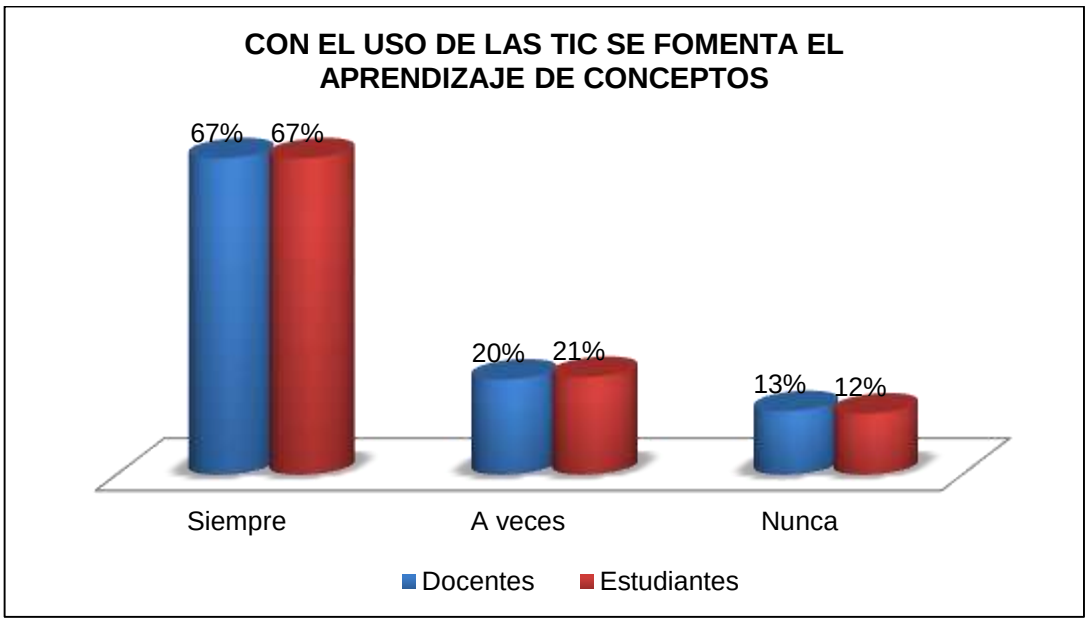
CUADRO 18

CON EL USO DE LAS TIC SE FOMENTA EL APRENDIZAJE DE CONCEPTOS

Alternativas	Docentes		Estudiantes	
	f	%	f	%
Siempre	10	67	26	67
A veces	3	20	8	21
Nunca	2	13	5	12
Total	15	100	39	100

Fuente: Encuesta
Elaboración: Investigadora

GRÁFICO 18



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Aprendizaje de conceptos: el niño, a partir de experiencias concretas, comprende que la palabra "mamá" puede usarse también por otras personas refiriéndose a sus madres. También se presenta cuando los niños en edad preescolar se someten a contextos de aprendizaje por recepción o por descubrimiento y comprenden conceptos abstractos como "gobierno", "país", "mamífero". Según D. Ausubel (1968) para aprender un concepto, tiene que haber inicialmente una cantidad básica de información acerca de él, que actúa como material de fondo para la nueva información.

La mayoría de docentes y estudiantes consultados, manifiestan que con el uso del internet y el correo electrónico, pueden partir de experiencias concretas para comprender conceptos abstractos, es decir logran un aprendizaje significativo de conceptos.

En las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna los docentes y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica que utilizan el internet y el correo electrónico están en condiciones de partir de experiencias concretas para comprender conceptos abstractos, es decir alcanzan un aprendizaje significativo de conceptos.

Pregunta 19. Con el uso del internet y el correo electrónico, usted conoce el significado de conceptos y puede formar frases que contengan dos o más conceptos (aprendizaje de proposiciones).

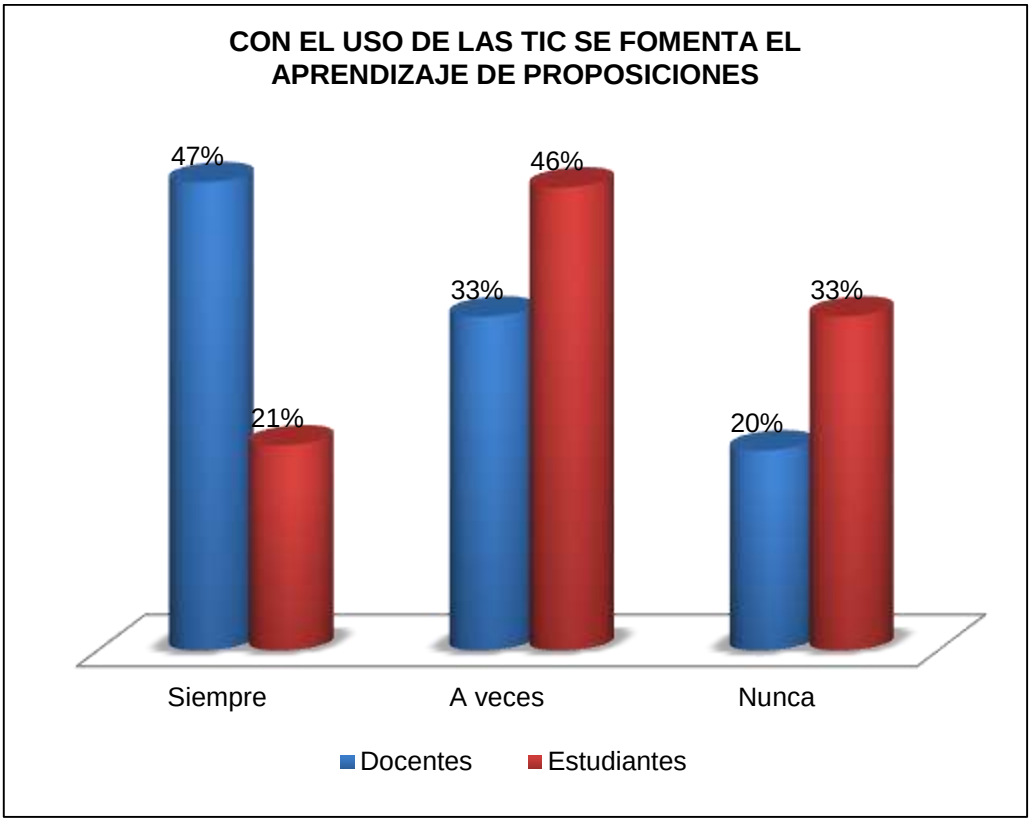
CUADRO 19

CON EL USO DE LAS TIC SE FOMENTA EL APRENDIZAJE DE PROPOSICIONES

Alternativas	Docentes		Estudiantes	
	f	%	f	%
Siempre	7	47	8	21
A veces	5	33	18	46
Nunca	3	20	13	33
Total	15	100	39	100

Fuente: Encuesta
Elaboración: Investigadora

GRÁFICO 19



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El aprendizaje de proposiciones, va más allá de la simple asimilación de lo que representan las palabras, combinadas o aisladas, puesto que exige captar el significado de las ideas expresadas en forma de proposiciones. El aprendizaje significativo de proposiciones consiste en aprender el significado de nuevas ideas expresadas en forma de proposiciones, implica la combinación y relación de varias palabras cada una de las cuales constituye un referente unitario, luego estas se combinan de tal forma que la idea resultante es más que la simple suma de los significados de las palabras componentes individuales, produciendo un nuevo significado que es asimilado a la estructura cognoscitiva.

Muy pocos docentes y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna, mediante el uso del internet y el correo electrónico, conocen el significado de conceptos y puede formar frases que contengan dos o más conceptos, es decir, logran un aprendizaje significativo de proposiciones.

En las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna, los profesores y estudiantes que utilizan el internet y el correo electrónico escasamente asimilan una proposición potencialmente significativa, porque desconocen el significado de conceptos y no puede formar frases que contengan dos o más conceptos, es decir, no lograr interactuar con las ideas relevantes ya establecidas en la estructura cognoscitiva para alcanzar un aprendizaje significativo de proposiciones.

g. DISCUSIÓN

La **hipótesis uno** dice: los docentes y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna, no utilizan adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación especialmente en lo relacionado al internet y al correo electrónico; y, al recabar información a través de encuestas, se determina que el 86% de docentes y el 64% de estudiantes si utilizan estas herramientas informáticas.

Según el 53% de docentes y el 31% de estudiantes con el uso del internet y del correo electrónico se mejora las relaciones interpersonales, parece que desconocen que las relaciones interpersonales van acompañadas de afecto, sentimientos y valores; y, que determinan la manera de relacionarse con los demás, con el entorno social y cultural.

Existe coincidencia entre docentes y estudiantes al aseverar, el 66% y 70% respectivamente que con el uso de estas herramientas informáticas se mejoran los niveles de comunicación, a la mayoría de profesores les falta mucho para igualarse en los conocimientos tecnológicos que tienen sus alumnos.

El 60% de docentes y el 54% de estudiantes manifiestan que con el uso del internet y del correo electrónico logran vincular los nuevos conocimientos con los conocimientos previos, los profesores para planificar sus actividades académicas y los estudiantes para el cumplimiento de tareas.

El uso del internet y del correo electrónico facilita el desarrollo de las habilidades cognitivas según lo sostiene el 54% de docentes y lo confirma el 44% de estudiantes, es que no tienen claro que las habilidades cognitivas inducen al análisis y la comprensión de la información recibida.

Según el 60% de docentes y el 44% de estudiantes con el uso del internet y del correo electrónico se logran elevar las capacidades intelectuales, más parece ser que no tienen claro que a través de éstas, se debe recibir y emitir juicios de conocimiento.

Con la utilización del internet y del correo electrónico, únicamente el 47% de los docentes y el 31% de estudiantes están en capacidad de elaborar informes y soportes técnicos, es que aún no superan la clásica forma de comunicarse vía telefónica o mediante el correo tradicional.

El 60% de docentes y el 51% de estudiantes aseguran que con el uso del internet y del correo electrónico logran mejorar las relaciones entre estudiantes y entre éstos y el profesorado, olvidan que tanto el internet como el correo electrónico son simples herramientas facilitadoras de procesos, pero no son el único sitio de convergencia social, pues el contacto personal es y seguirá siendo vital en las relaciones socio-afectivas del ser humano.

Según el 47% de docentes y el 44% de estudiantes, el uso del internet y del correo electrónico permite mantener una relación entre personas y con los contenidos, no tienen claro que la transferencia de información vía electrónica no implica mantener una relación real entre personas y contenidos, únicamente se puede enviar o recibir información a personas en forma virtual.

Decisión

Los resultados de la investigación de campo permiten sostener que efectivamente los docentes y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna no utilizan adecuadamente las TIC especialmente en lo relacionado al internet y al correo electrónico, razón por la cual no logran vincular de manera efectiva los nuevos conocimientos con los conocimientos previos.

Dado que la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación especialmente en lo relacionado al internet y al correo electrónico, no son utilizadas adecuadamente por los docentes y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna en el año lectivo 2010 – 2011, los nuevos conocimientos no se vinculan con los conocimientos previos. Consecuentemente se acepta la hipótesis de investigación.

La **hipótesis dos** dice: el uso de las tecnologías de la información y la comunicación especialmente en lo relacionado al internet y al correo electrónico incide en el logro de aprendizajes significativos de docentes y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna; de la información acumulada en la investigación de campo, se determina que:

Con el uso del internet, el 67% de docentes y el 49% de estudiantes, logran desarrollar con mayor facilidad el proceso de aprendizaje cooperativo centrado en la búsqueda, tratamiento, procesamiento y presentación de información.

El 47% de docentes y el 51% de estudiantes manifiestan que, el correo electrónico como herramienta telemática para la comunicación educativa a veces viabiliza la comunicación entre docentes y estudiantes en lugares distantes. Utilizan el correo electrónico únicamente para enviar y recibir mensajes de textos, no lo utilizan como herramienta para mejorar los niveles de aprendizaje.

El 80% de docentes manifiesta que utilizando el internet y el correo electrónico, el aprendizaje se constituye en un factor que supera a la habilidad común de las ramas evolutivas, situación que lo corrobora el 38% de estudiantes.

El 47% de docentes afirma que comprende el contenido y lo reproduce, pero no descubre nada, es decir, logra un aprendizaje receptivo, afirmación que es corroborada por el 56% de estudiantes al usar el internet y el correo electrónico.

El 73% al utilizar los docentes el internet y el correo electrónico sostiene que procesa la información, la ordena y la adapta a un nuevo esquema cognitivo, es decir, logra un aprendizaje por descubrimiento, mientras que únicamente el 36% de estudiantes respalda la aseveración de los profesores, en tal virtud se

colige que los estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas objeto de investigación difícilmente logran un aprendizaje por descubrimiento.

El 60% de docentes al usar el internet y el correo electrónico afirma que memoriza los contenidos sin comprender ni relacionar con conocimientos previos, es decir, alcanzan un aprendizaje repetitivo, afirmación que es corroborada por el 69% de estudiantes.

Con el uso del internet y el correo electrónico, el 47% de docentes asegura que relaciona los conocimientos previos con los nuevos y los dota de coherencia respecto a su estructura cognitiva, esto es, alcanza un aprendizaje significativo, mientras que únicamente el 23% de estudiantes respalda tal aseveración.

El 80% de docentes sostiene que con el uso del internet y el correo electrónico aprende nuevas palabras que representan objetos reales que tienen significado, es decir, alcanzan un aprendizaje de representaciones, aseveración que es reforzada por el 59% de estudiantes.

El 67% de docentes afirma que con el uso del internet y el correo electrónico a partir de experiencias concretas comprende conceptos abstractos, es decir alcanzan un aprendizaje de conceptos, afirmación que es corroborada por el 64% de estudiantes.

El 47% de docentes cuando hacen uso del internet y el correo electrónico sostiene que logran conocer el significado de conceptos y puede formar frases que contengan dos o más conceptos, es decir, alcanzan un aprendizaje de proposiciones; y, únicamente el 21% de estudiantes lo ratifica.

Decisión

Con la información recopilada a través de los instrumentos aplicados a docentes y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna, permiten sostener que al utilizar el internet y el correo electrónico muy poco incide en el logro de aprendizajes significativos, se determina que aproximadamente la mitad de docentes y estudiantes alcanzan aprendizajes repetitivos, de representaciones y de conceptos.

Por tanto, dado que no se utiliza adecuadamente las TIC especialmente en lo relacionado al Internet y al correo electrónico, no se logra aprendizajes significativos, lo que significa que el uso de las tecnologías de la información y la comunicación especialmente en lo relacionado al internet y al correo electrónico si incide en el logro de aprendizajes significativos de docentes y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna.

h. CONCLUSIONES

- Los docentes y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna, tienen conocimientos básicos de computación, pero las habilidades cognitivas son muy limitadas, es decir, no hay el respectivo análisis y la comprensión de la información bajada del internet. Debido al mal uso que le dan al internet y al correo electrónico escasamente pueden elaborar informes y soportes técnicos, es que aún no superan la clásica forma de comunicarse vía telefónica o mediante el correo tradicional.

- Los docentes y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna, no utilizan adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación especialmente en lo relacionado al internet y al correo electrónico.

- Los docentes y estudiantes en su mayoría utilizan el correo electrónico únicamente para enviar y recibir mensajes de textos, no lo utilizan como herramienta para mejorar los niveles de aprendizaje, razón por la cual, el aprendizaje es receptivo y repetitivo, escasamente logran un aprendizaje por descubrimiento, prima el memorismo de contenidos sin comprender su significado, muy poco se relacionan los conocimientos previos con los nuevos y los dotan de coherencia respecto a su estructura cognitiva.

- El uso inadecuado de las TIC especialmente en lo relacionado al internet y el correo electrónico no garantiza verdaderos aprendizajes significativos en los docentes y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna del cantón Gonzanamá.

i. RECOMENDACIONES

- Las autoridades de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna, deben organizar y ejecutar cursos intensivos sobre manejo de las TIC dirigidos a los docentes en períodos extracurriculares, especialmente en lo relacionado al uso del internet y del correo electrónico para que planifiquen sus actividades académicas y potencien los aprendizajes significativos.

- Las autoridades educacionales deben implementar talleres de computación en todos los años de escolaridad en las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna, a fin de que docentes y estudiantes se familiaricen con las TIC y mantengan una comunicación fluida y aceleren los procesos de aprendizajes significativos.

- Los docentes deben cambiar de actitud y capacitarse permanentemente en el uso de las TIC a fin de utilizar el internet y el correo electrónico como herramientas para mejorar los niveles de aprendizaje, superando el aprendizaje receptivo y repetitivo, avanzar a niveles de descubrimiento, superando el memorismo de contenidos y relacionando los conocimientos previos con los nuevos dotándolos de coherencia respecto a su estructura cognitiva.

- Utilizar el internet y el correo electrónico en el proceso enseñanza – aprendizaje considerando al estudiante como protagonista de la reconstrucción del conocimiento para lo cual los profesores servirán de guías o tutores de los aprendizajes significativos.

LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS

TÍTULO

APLICACIÓN DE LAS TIC PARA POTENCIAR LOS APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LAS ESCUELAS BALBINA MORENO Y JUAN MANUEL OJEDA LUNA DEL CANTÓN GONZANAMÁ.

OBJETIVO

Innovar la planificación del proceso enseñanza-aprendizaje mediante el uso de las TIC, considerando las necesidades de los estudiantes, la realidad social, el desarrollo científico-tecnológico y la investigación, para potenciar los aprendizajes significativos en las cuatro áreas del conocimiento: Lengua y Literatura, Matemática, Estudios Sociales y Ciencias Naturales.

PRESENTACIÓN

Dado que los docentes y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna, poseen conocimientos básicos de las tecnologías de la información y la comunicación especialmente en lo relacionado al internet y al correo electrónico, urge la necesidad de utilizarlas adecuadamente a fin de mejorar la calidad de la educación, innovando las técnicas metodológicas, considerando las necesidades de los estudiantes, la realidad social, el desarrollo científico-

tecnológico y la investigación, promoviendo el desarrollo integral de los alumnos, mejorando los aciertos y corrigiendo errores, en definitiva potenciando los aprendizajes significativos, vinculando de manera efectiva los nuevos conocimientos con los conocimientos previos, en las cuatro áreas del conocimiento: Lengua y Literatura, Matemática, Estudios Sociales y Ciencias Naturales, a fin de que estén en capacidad de escuchar, hablar, leer y escribir para la interacción social; logren desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y solucionar problemas de la vida; comprendan el mundo donde viven y la identidad ecuatoriana; comprendan las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.

Para una efectiva consecución de lo anotado y como referente de alta significación de la proyección curricular es el empleo de las TIC, dentro del proceso educativo, es decir, de videos, televisión, computadoras, Internet, aulas virtuales, simuladores y otras alternativas que apoyan la enseñanza y el aprendizaje en procesos como:

- Búsqueda de información con inmediatez;
- Visualización de lugares, hechos y procesos para darle mayor objetividad al contenido de estudio;
- Simulación de procesos o situaciones de la realidad;
- Participación en juegos didácticos que contribuyan de forma lúdica a profundizar en el aprendizaje;
- Evaluación de los resultados del aprendizaje.

En las precisiones de la enseñanza y el aprendizaje, dentro de la estructura curricular desarrollada, se hacen sugerencias sobre los momentos y las condicionantes para el empleo de las TIC, pero los docentes las aplicarán en los momentos que consideren necesario, siempre y cuando dispongan de lo indispensable para hacerlo.

Mediante el uso de las TIC se pueden abrir espacios de reflexión-acción sustentando la visión de futuro y el avance científico y tecnológico que promueva el desarrollo integral del hombre y la sociedad, desde la perspectiva humanista, conociendo y reconociendo los valores éticos, morales y culturales que identifican a una sociedad en crecimiento y desarrollo, constituye entonces, el espacio dentro del cual se orienta al estudiante a internalizar, ejercitar y potenciar el desarrollo de capacidades intelectuales, habilidades, destrezas y actitudes para el trabajo académico dentro del aula.

REFERENTES TEÓRICOS Y ACTIVIDADES PRÁCTICAS

ÁREA: MATEMÁTICA

MÓDULO 1

<table>
<tr><th>BLOQUE</th><th>TEMAS DE BLOQUE</th><th>APLICACIÓN DE LAS TIC</th><th>PRINCIPALES ACTIVIDADES</th></tr>
<tr><td>Relaciones y funciones</td><td>Sucesiones multiplicativas crecientes</td><td>Reconocer el teclado de una calculadora y sus funciones
Utilizar la calculadora manual y de la computadora para realizar operaciones de multiplicación.</td><td>- Identificar el patrón de cambio en la sucesión: 53, 212, 848, 3392… aplicando el proceso respectivo en la calculadora. Luego calcular los tres términos siguientes.</td></tr>
<tr><td>Numérico</td><td>Operaciones combinadas
La potenciación estimación de raíces
Números romanos</td><td>Con la calculadora calcular cuadrados y cubos de números mayores a 20, para la resolución de problemas.
Revisar el power point acerca de los números romanos ingresando a la página:
www.slideshare.net/amvemo/romanos-5544063

Diviértete realizando operaciones en números romanos ingresando a la página:
www.cesaraugusta.com/juegos/calculadora/index.html</td><td>- En Excel completar el cuadro de los diez primeros cuadrados y cubos perfectos:<table><tr><td>Cuadrado</td><td>$1^2 = 1$</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Cubo</td><td></td><td>$2^3 = 8$</td><td></td></tr></table>
- Investigar en internet el año que se inventaron: computador, lavadora, aeroplano, reloj, telégrafo y escribir en Word las fechas en números romanos.</td></tr>
<tr><td>Solución de problemas</td><td>Combinar operaciones</td><td>Power Point de las operaciones combinadas</td><td>- Elaboración de un power point con resolución de operaciones combinadas.</td></tr>
<tr><td>Geométrico</td><td>Posición relativa entre rectas</td><td>Diseñar figuras geométricas utilizando el programa Point</td><td>- En Point insertar líneas rectas y figuras geométricas.
- Análisis y discusión del paralelismo y perpendicularidad.</td></tr>
<tr><td>Medida</td><td>Unidad de superficie y sus submúltiplos.</td><td>Consultar en internet acerca de la utilidad de las unidades de superficie y sus submúltiplos.
www.aplicaciones.info/decimales/siste04.htm</td><td>- Socialización de los resultados de la consulta.
- Elaborar el cuadro de las medidas de superficie con sus submúltiplos.
- Organizar grupos, inventar problemas relacionados con superficies de ciudades y lugares del Ecuador.</td></tr>
</table>

Estadística y probabilidad	Recolección de datos discretos.	Averiguar por medio de las redes sociales (facebook) cuál es la mascota preferida de todos tus contactos.	- Formar grupos de cuatro integrantes y averiguar a todos sus contactos cuál es su mascota preferida. Organizar la información recolectada en una tabla de frecuencias. - Representar en un diagrama de barras o diagrama circular la información obtenida. De acuerdo al gráfico responder: ▪ ¿Cuál es la mascota que más prefieren tus amigos? ▪ ¿Cuál es la mascota que menos prefieren? ▪ ¿Cuántas personas fueron encuestadas?
Solución de problemas	Completar tablas de frecuencias	Power Point de elaboración de tablas de frecuencias. Correo electrónico Crear correo electrónico de cada estudiante	- Elaboración de tablas de frecuencias - Utilizar el correo electrónico para recepción y envío de tareas.

MÓDULO 2

BLOQUE	TEMAS DE BLOQUE	APLICACIÓN DE LAS TIC	PRINCIPALES ACTIVIDADES
Relaciones y funciones	Sucesiones decrecientes con división	Utilizar la calculadora para encontrar el patrón de cambio y presentar en Power Point dos ejemplos de sucesiones decrecientes	- En parejas, encontrar el patrón de cambio de la sucesión decreciente y completar las series propuestas: • 4544; 1136;____;____ • 1875; 375; ____;____
Numérico	Múltiplos y divisores de un número. Criterios de divisibilidad. Descomposición en factores primos. Mínimo común múltiplo y máximo común divisor.	Visitar en internet la página: http://www.youtube.com/watch?v= Analizar los criterios de divisibilidad Proyectar el video: La Música de los Números Primos, página: http://www.youtube.com/watch?v=KyORBGrvlyM	- Exposición del vídeo - Aplicación de los criterios de divisibilidad en diferentes números. - En Power demostrar las reglas de divisibilidad en el número: 4860 - Descomponer los números: 260 y 120 en sus factores primos y expresarlos como potencia.
Solución de problemas	Buscar las respuestas posibles	Correo electrónico	- Enviar y recibir tareas a través del correo electrónico.
Geométrico	Trazo de paralelogramos y trapecios	Power Point del trazo de paralelogramos y trapecios en el plano cartesiano	- Insertar paralelogramos y trapecios con sus elementos
Medida	El metro cuadrado y sus múltiplos	Consultar en internet acerca del metro cuadrado y sus múltiplos. Diviértete aprendiendo todo sobre el metro cuadrado si ingresas a la página: http://www.genmagic.net/educa/mod/resource/view.php?inpoput=true&id=32	- Socializar la consulta - Elaborar el cuadro de los múltiplos del metro cuadrado - Medir la superficie de la cancha de uso múltiple.
Estadística y probabilidad	Diagramas de barras y poligonales	Consultar en internet acerca de cuántos pasajes vendió la línea Tame durante una semana en la ruta Quito-Catamayo: www.despegar.com.ec/?gclib=CI2W_9bHgrUCFQeDnQod328Abg	- Representar la información obtenida en un diagrama de barras y un diagrama poligonal respectivamente. - Investigar a compañeros del aula sobre el consumo de frutas.
Solución de problemas	Representar tablas de frecuencias	Formular y resolver problemas de la vida cotidiana en Excel. Utilizar gráficos para representar información estadística.	- Enviar y recibir tareas a través del correo electrónico sobre la superficie de la cancha de la escuela, el aula, el comedor, sala de cómputo. Etc.

MÓDULO 3

BLOQUE	TEMAS DE BLOQUE	APLICACIÓN DE LAS TIC	PRINCIPALES ACTIVIDADES
Relaciones y funciones	Plano cartesiano y pares ordenados.	En Word diseñar planos cartesianos utilizando las diferentes herramientas del programa. Ubicar pares ordenados en el plano cartesiano.	- Reconocer los pares ordenados que forman figuras en el plano cartesiano. - Representar pares ordenados en el plano cartesiano.
Numérico	Fracciones propias e impropias. Amplificación y simplificación de fracciones. Adición y sustracción de fracciones homogéneas. Multiplicación y división de fracciones.	Buscar en internet información sobre fracciones. Power Point: presentación de los elementos de las fracciones. Demostración de amplificación y simplificación de fracciones. En Word formular y resolver problemas con las cuatro operaciones de fracciones.	- Identificar los elementos de las fracciones propias e impropias. - Determinar los procesos para la amplificación y simplificación de fracciones. - Aplicar procesos para realizar operaciones con las fracciones: suma, resta, multiplicación, división.
Solución de problemas	Comparar fracciones	Correo electrónico	- Graficar fracciones y compararlas. - Enviar y recibir tareas a través del correo electrónico.
Geométrico	Polígonos irregulares	Visitar la página www.geoka.net/polígonos/polígonos_irregulares.html www.disfrutalasmatematicas.com/…/poligono-irregular.html	- Socialización de la consulta - Deducir conceptos de polígonos irregulares - Dibujar los polígonos regulares.
Medida	Metro cúbico. Submúltiplos.	Consultar en internet la página: www.vitutor.com/di/m/a_7.html sobre el metro cúbico y sus submúltiplos	- Socialización de la consulta. - Relacionar las equivalencias de múltiplos y submúltiplos del metro cúbico.
Estadística y probabilidad	La media, la mediana y la moda de datos discretos.	Investigar en internet la página: www.youtube.com/watch?v=RVcnMhwmdJE	- Identificar las características de las medidas de tendencia central - Demostrar con ejemplos la ubicación de la Moda, Mediana y Media Aritmética
Solución de problemas	Medidas de tendencia central.	Correo electrónico	- Enviar y recibir tareas a través del correo electrónico

MÓDULO 4

BLOQUE	TEMAS DE BLOQUE	APLICACIÓN DE LAS TIC	PRINCIPALES ACTIVIDADES
Relaciones y funciones.	Coordenadas fraccionarias en el plano cartesiano.	Diseñar en Word un plano cartesiano para ubicar pares ordenados formados con fracciones.	- Construir un plano cartesiano. - Dividir en partes iguales y cada parte en fracciones de acuerdo al denominador que tengan los pares ordenados. - Ubicar pares ordenados fraccionarios, unir sus puntos y formar figuras geométricas.
Numérico	Fracciones decimales. Descomposición de números decimales. Decimales en la recta numérica. Comparación. Adición de números decimales. Multiplicación de números decimales. División de números decimales.	Aprendamos los decimales jugando si visitas las páginas: www.gobiernodecanarias.org/educacion/Usr/…/mercado_p.html www.aplicaciones.info/decimales/decimas.html En excel formular y resolver problemas de números decimales con las cuatro operaciones	- Socializar la investigación. - Participar individualmente en los juegos. - Reconocer los subórdenes de los decimales. - Formar cuatro grupos para formular problemas de suma, resta, multiplicación y división de decimales.
	Calcular el valor de la unidad.	En Power presentación de problemas de la vida cotidiana con números decimales. Trabajemos con las páginas 76 y 77 del cuaderno.	- Trabajemos con las páginas 76 y 77 del cuaderno de trabajo de matemática
Geométrico	Área de polígonos regulares.	Aprendamos jugando con las áreas de los polígonos regulares, para ello visitemos la página: quintoalameda.blogspot.com/…./areas-d-poligonos-regulares.html luisamariaareas.wordpress.com/…/juega-calculando-lasareas-d-un-poligono/	- Observar los videos. - Dialogar sobre el contenido de los videos. - Formular y resolver problemas aplicando las fórmulas dadas.
Medida	El metro cúbico. Múltiplos	Consultar en internet la página: www.vitutor.com/di/m/a_7.html sobre el metro cúbico y sus múltiplos. Visitar la página: www.aplicaciones.info/decimales/siste05.htm	- Socialización de la consulta. - Participar en los juegos en forma individual.
Estadística y probabilidad	Probabilidad de un evento.	Aprendamos probabilidad visitando las páginas: http://www.educatina.com/probabilidad-y-estadistica/probabilidad-con-dados-y-espacio-muestral http:www.youtube.com/watch?v=7xz_kKMiqGU www.youtube.com/watch?v=C5nZ3XIfQ88	- Jugar con dados y monedas. - Demostrar la posibilidad en el evento de que al lanzar una moneda hay una posibilidad que salga cara o sello.
Solución de problemas.	Utilizar las mismas unidades.	Buscar en internet información sobre probabilidades de evento.	- Socializar la información. - Trabajar la página 81 de tu cuaderno.

MÓDULO 5

BLOQUE	TEMAS DE BLOQUE	APLICACIÓN DE LAS TIC	PRINCIPALES ACTIVIDADES
Relaciones y funciones	Coordenadas decimales en el plano cartesiano.	Diseñar en Word un plano cartesiano para ubicar pares ordenados formados con décimos y centésimos.	- Dividir cada unidad en décimos y luego en centésimos. - Ubicar coordenadas con décimos y centésimos en el plano cartesiano.
Numérico	Razones Propiedad fundamental de las proporciones Magnitudes correlacionadas Magnitudes directamente proporcionales	Visitemos la página: www.youtube.com/watch¿v=L… En Power presentar problemas con razones y proporciones marceltrigo.blogspot.com/…/magnitudes-directamente-proporcionales.html aulavirtual.catedra.com.co:8081/…/RAZONES_I_PROPORCIONES.html	- Organizar a los alumnos en grupo formando razones. - Unir razones iguales para formar proporciones. - Elaborar cuadros con magnitudes directa e inversamente proporcionales.
Solución de problemas	Plantear proporciones	profe-alexz.blogspot.com/…/proporciones-aritmeticas-ejercicios.html	- Formular y resolver problemas con proporciones.
Geométrico	Prismas y pirámides	Aprendamos los prismas y pirámides visitando: matelucia.wordpress.com/1-posicion…/3-6-prismas-y-piramides/ educarecuador.ec/…/474-rdd-mate-8egb-prismas-y-piramides.html	- Trazar prismas y pirámides con diferentes bases.
Medida	Medidas agrarias de superficie	Consultar la página:es.escribdscribd.com/doc/55742513/MEDIDAS-d-Superficie-Agrarias	- Utilizar las medidas de superficie agrarias en el huerto escolar.
Estadística y probabilidad	Cálculo de probabilidades con gráficas	Representar en point eventos de probabilidades utilizando gráficos diseñados por los alumnos	- Realizar ejercicios prácticos con lanzamiento de cubos y monedas y con bingos didácticos.
Solución de problemas	Elaborar un dibujo	Diseñar materiales en Word para jugar con probabilidades	- Construir un cubo. - Dibujar un círculo con gráficos diferentes en cada lado.

MÓDULO 6

BLOQUE	TEMAS DE BLOQUE	APLICACIÓN DE LAS TIC	PRINCIPALES ACTIVIDADES
Relaciones y funciones.	Sucesiones multiplicativas con fracciones.	Utilizar la calculadora para encontrar el patrón de cambio de sucesiones multiplicativas.	- Resolver problemas aplicando los procesos conocidos.
Numérico	Regla de tres simple directa. El porcentaje. Porcentaje de una cantidad. Porcentajes en aplicaciones cotidianas.	En Power Point presentar problemas de regla de tres simple y el proceso para encontrar la solución. Representar en diagramas circulares y de barras porcentajes de varias cantidades.	- Resolver problemas de regla de tres en aplicaciones cotidianas. - Utilizar material concreto para indicar y representar porcentajes. - Aplicar el proceso para encontrar el porcentaje de un número en los problemas diarios.
Solución de problemas	Dividir el problema en varias etapas	Formular problemas en Excel y dividirlos en etapas.	- Formar grupos de alumnos para asignar a cada uno una etapa del problema para que lo resuelvan.
Geométrico	El círculo	chiquititasdeinicial.blogspot.com/…/juguemos-con-el-circulo.html	- Dibujemos círculos y recortemos.
Medida	Medidas de peso de la localidad	Dibujar en Word las medidas de peso que se utilizan en nuestra ciudad.	- Visitar el mercado local e investigar el nombre de las medidas de peso más utilizadas allí.
Estadística y probabilidad	Diagramas circulares	Utilizar en Excel para representar en diagramas circulares datos estadísticos de investigaciones escolares.	- Realizar investigaciones en el plantel educativo sobre edades, y preferencia de equipos de fútbol, colores, etc.
Solución de problemas	Elaborar un dibujo	En power point presentar gráficos o dibujos con informaciones estadísticas.	- Interpretar la información en los gráficos.

ÁREA: LENGUA Y LITERATURA

BLOQUES

BLOQUE CURRICULAR 1	TEMAS DE BLOQUE	APLICACIÓN DE LAS TIC	PRINCIPALES ACTIVIDADES
Biografía y autobiografía	Biografías variadas. Biografías. y autobiografías orales Biografías y autobiografías escritas. Biografías Textos autobiográficos.	Mediante la utilización de Power Point, presentar videos y biografías de personajes célebres (Madre Teresa de Calcuta, Gabriel García Márquez). Video acerca de la vida de ecuatorianos emprendedores. Planificar, redactar, revisar y publicar en el programa Word su autobiografía. Grabar la lectura en su archivo personal de su autobiografía para luego notar las características acústicas del discurso: vocalización, ritmo, velocidad, pausa y entonación.	- Escritura de conclusiones acerca de lo observado. - Analizar la vida de los personajes - Leer, releer, rehacer. - Presentar los originales limpios, claros y en orden. - Planificar el discurso. - Corregir el discurso y producir el texto.

BLOQUE CURRICULAR 2	TEMAS DE BLOQUE	APLICACIÓN DE LAS TIC	PRINCIPALES ACTIVIDADES
Leyenda literaria	Escuchar leyendas literarias. Comprender las distintas leyendas literarias. Recrear leyendas literarias. Escribir leyendas literarias. Identificar la estructura formal de la leyenda literaria.	Power Point de Leyendas literarias(Abdón Calderón, Naun Briones) Investigar en google (www.urbemixradio.com/pages/) sobre las leyendas populares del Ecuador para luego transformarlas en leyendas literarias. Grabar entrevistas a familiares y personas adultas sobre leyendas del lugar.	- Analizar las imágenes y relacionar unas con otras. - Clasificar las leyendas según diferentes criterios: según las regiones del país, nacionalidades, tipo de mensaje o moraleja, etc. - Reconocer en la leyenda las figuras literarias. - Recopilación de datos de la localidad, planificación del texto escrito, producción de leyendas siguiendo el proceso de escritura, edición y publicación.

BLOQUE CURRICULAR 3	TEMAS DE BLOQUE	APLICACIÓN DE LAS TIC	PRINCIPALES ACTIVIDADES
Folleto	Información de folletos. Folletos y su estructura. Orden en que aparece la información. Variados folletos. Tipos de folletos. Propiedades textuales y los elementos de la lengua.	Visitar la página web: http://www.mailxmail.com/curso-ortografia-espanola/paronimos-s-z-c Diseñar folletos llamativos utilizando imágenes bajadas de la internet. Redactar en world el texto del folleto, sintetizando ideas. Elaborar diapositivas en power point para comparar y contrastar los tipos de folletos.	- Elaborar un folleto que sea muy llamativo. - Utilizar verbos en infinitivo, formas de los verbos haber y hacer, y palabras que terminen en - *ésimo* o *ésima* – - Elaborar un folleto sobre tu escuela; revisarlo entre pares, pasarlo a limpio y publicarlo en la cartelera.

BLOQUE CURRICULAR 4	TEMAS DE BLOQUE	APLICACIÓN DE LAS TIC	PRINCIPALES ACTIVIDADES
Poema de autor	Reconocer los poemas de autor. Comprender los poemas de autor. Escribir poemas. Predecir el contenido de poemas. Identificar las características literarias.	Consultar las páginas: wikisource.org/wiki/El_alma_en_los_labios www.poemasde.net/quejas-dolores-veintimilla-de-galindo/ Pedir que lean en voz alta los poemas y grabarles en un CD Escribir un poema y difundirlo a través de la página Facebook de la escuela: escuelajuanmanuelojedal@hotmail.com	- Comparar ambos poemas en cuanto a: tema, vocabulario y rimas. - Redactar un párrafo con su apreciación personal sobre el texto con tres razones para justificar su opinión. - Corregir vocalización, ritmo, velocidad, pausa y entonación. - Planificar desde las intenciones, estructuras planteadas y deseos. - Escribir un borrador. - Editar un texto poético. - Utilizar elementos literarios: imágenes, comparación y personificación.

BLOQUE CURRICULAR 5	TEMAS DE BLOQUE	APLICACIÓN DE LAS TIC	PRINCIPALES ACTIVIDADES
Cartas/correo electrónico/mensajes (SMS-chat)	Leer cartas, correos electrónicos y mensajes cortos (SMS y chat). Analizar la carta, el correo electrónico y los mensajes cortos (SMS y chat). Tipos de cartas. Cartas y correos SMS (servicio de mensajes cortos). Propiedades del texto y los elementos de la lengua. Emoticones.	Analizar en el chat (quién emite, qué, a quién, para qué, a qué se refiere). Comparar los tipos de cartas ingresando a las páginas: www.protocolo.org/modelos/cartas_comerciales/ es.escribd.com/doc/7079095/La-Carta-Familiar Elaborar un power point utilizando emoticones como elementos no lingüísticos. Crear correos electrónicos. Escribir cartas y correos electrónicos de todo tipo a receptores reales, respetando las propiedades del texto .	- Identificar elementos explícitos del texto, ordenar información en forma secuencial. - Organizar la información en esquemas gráficos. - Redactar e intercambiar cartas a través del correo electrónico. - Extraer la idea principal y las ideas secundarias de la carta. - Resumir la información en esquemas y guiones. - Formular objetivos de escritura. - Generar ideas. - Organizar ideas. - Aplicar las propiedades del texto y los elementos de la lengua.

BLOQUE CURRICULAR 6	TEMAS DE BLOQUE	APLICACIÓN DE LAS TIC	PRINCIPALES ACTIVIDADES
Historieta	Reconocer las historietas. Comprender las historietas. Analizar la relación entre el contexto de producción y la historieta. Elementos textuales y paratextuales de una historieta. Intencionalidad de los autores de historietas. Lectura de historietas.	Ingresar a la página www.todohistorietas.com.ar/tiras1.htm Dibujar en el programa Point los elementos gráficos de una historieta. Utilizar el programa World para transformar un cuento en comic. Abrir la página: http://www.puntocomic.com/noticia.asp	- Transcribir el diálogo de las historietas (sin imágenes) y comparar el texto con y sin ilustraciones. - Pasos para transformar un cuento en comic: • Dictar el cuento al maestro. • Dividir la historia en escenas. Pensar en los parlamentos de los protagonistas. • Dividir una hoja de papel en viñetas según el número de escenas identificadas. • Dibujar las siluetas dentro de las viñetas. • Introducir metáforas visuales y onomatopeyas donde sea pertinente. - Inferir la intencionalidad de los autores.

ÁREA: ESTUDIOS SOCIALES

BLOQUES

BLOQUE CURRICULAR 1	TEMAS DE BLOQUE	APLICACIÓN DE LAS TIC	PRINCIPALES ACTIVIDADES
El nacimiento del Ecuador.	Fundación del Ecuador una realidad de regionalización. Al país naciente se le dio el nombre de Ecuador, fruto de las tensiones regionales. Habitantes del nuevo estado. Grupos sociales del país. La vida de las ciudades con la del campo. Actores fundamentales de la vida urbana. Estructura de la sociedad. Estado como un lugar aislado en un mundo creciente dominado por el capitalismo. La sociedad tradicional ecuatoriana del siglo XIX en la vida cotidiana de la gente. Ecuador es un país con sus raíces e historia.	Ingresar a www.monografias.com. En la opción historia republicana del Ecuador y obtendrás información e imágenes valiosas sobre los inicios de nuestro país. Investigar en internet, página: http://www.dav.sceu.frba.utn.edu.ar/homovidens/cmem_generico/wojtun/wojtun%20Ana%20Carolin… los medios de transporte a inicios de la República y medios de transporte de hoy. Organizar una gira de observación al barrio rural más cercano para tomar fotos o grabar vídeo como evidencia.	- Realizar una caricatura acerca de la injusticia social, la discriminación, el maltrato hacia los negros e indígenas. - Establecer una comparación entre los medios de transporte de inicios de la República y los actuales en los aspectos: tipos, rapidez, facilidad y durabilidad. - Utilizando el programa SmartArt redactar un mensaje para nuestro país como “unidad en la diversidad”.

BLOQUE CURRICULAR 2	TEMAS DE BLOQUE	APLICACIÓN DE LAS TIC	PRINCIPALES ACTIVIDADES
Los primeros años.	País pobre y desunido en las primeras décadas de la historia. Predominaron los caudillos militares y la influencia del clero. La administración de Vicente Rocafuerte como el primer intento de organización del país. La esclavitud de los negros, durante el gobierno de José María Urvina. Inestabilidad y continuas guerras en los primeros años. Consolidación del estado que se dio bajo el régimen de García Moreno. Etapa que va desde 1875 a 1895, sus conflictos sociales y políticos. Varios esfuerzos por explicar al país y su identidad. Lucha por consolidar la identidad.	Presentar imágenes en diapositivas sobre las misiones científicas que trajo García Moreno al Ecuador. Elaborar caricaturas en Point de los personajes importantes (militares, clero, terratenientes, indígenas, afrodescendientes, damas de la sociedad). Elaborar una entrevista en Word de acuerdo al conocimiento histórico de los personajes (José María Urvina, García Moreno) .	- Elaborar un cuadro con los aspectos positivos y negativos de la misión científica. - Denunciar en las caricaturas las injusticias, los acontecimientos y los actos de los gobernantes. - Intercambiar la información entre compañeros para clasificarla de acuerdo a los aspectos: social, económico, político y cultural.

BLOQUE CURRICULAR 3	TEMAS DE BLOQUE	APLICACIÓN DE LAS TIC	PRINCIPALES ACTIVIDADES
Entre los siglos XIX y XX.	Situación mundial de inicios del siglo XX, dominada por el avance del capitalismo. Vinculación del país al mercado mundial con la exportación del cacao. Proceso de la Revolución Liberal. Rasgos fundamentales del Estado Laico, fruto de la Revolución Liberal. Libertad de conciencia. Cambios que se dieron en la sociedad. Etapa de predominio del "Liberalismo Plutocrático".	Ingresar a: www.edufuturo.com/educacion para conocer todo acerca de Eloy Alfaro Delgado y de la Revolución Liberal. En internet investigar cuáles son las dos empresas fabricantes de chocolate más importantes del mundo. Presentar un video (www.youtube.com/watch?v=sKrnBUCGuhE). Sobre cómo fabricar maquetas con materiales reciclados.	- Recopilar, analizar y destacar datos, detalles, problemas, anécdotas, etc. más importantes en la vida pública como privada de este personaje sobresaliente. - En internet: buscar, recortar y pegar un gráfico de un sombrero de paja toquilla. - Preparar con la debida precaución un plato o postre que conlleve en su preparación chocolate. - Elaborar con material de reciclaje una maqueta con las características propias de la época liberal.

BLOQUE CURRICULAR 4	TEMAS DE BLOQUE	APLICACIÓN DE LAS TIC	PRINCIPALES ACTIVIDADES
Años de agitación y lucha.	Etapa 1925-1947, en que se dio una crisis. Proceso desde 1925 a 1938 en que se dieron grandes reformas del Estado. Sociedad reaccionó ante la crisis con la lucha contra la justicia social y la organización popular. Desarrollo de las manifestaciones artísticas comprometidas con el cambio social. Expansión del sistema educativo. Vida cotidiana de la gente. Invasión peruana y la desmembración territorial del Ecuador. Etapa de estabilidad que se dio entre 1948 y 1960, con el ¨auge bananero¨. Derechos políticos y los derechos sociales.	De manera individual entrevistar y grabar, además tomar fotos de familiares y amigos mayores de 60 años sobre: ¿Cuáles son los recuerdos que tienen con respecto a las historias que les contaron sus abuelos de cómo era la vida en el Ecuador a inicios del siglo XX? Ingresar a la página: www.vivaloja.com/content/view/204/133/ y consultar los diferentes momentos de la vida de Matilde Hidalgo de Procel. Presentar un video acerca de los diferentes cultivos tropicales del Ecuador; y en especial del banano: siembra, cosecha, transporte, etc. www.infoagro.com	- Compartir los resultados y evidencias de las entrevistas frente a todo el grupo de la clase. - Graficar la información obtenida sobre cómo eran las actividades, a qué se dedicaban en los tiempos libres, la forma de vida, noviazgos, música, costumbres y tradiciones. - En grupos de trabajo, representar los momentos más sobresalientes de la vida y obra de Matilde Hidalgo de Procel. Incluir en la misma, reacciones de la época y comentarios que puede haber realizado la gente. - Reunir la clase en dos grupos y dialogar acerca de qué actividad petrolera o la bananera es mejor para nuestro país. Exponer los beneficios y problemas que ocasionan estas dos actividades. - Elaborar un cuadro comparativo correspondiente de estas dos actividades.

BLOQUE CURRICULAR 5	TEMAS DE BLOQUE	APLICACIÓN DE LAS TIC	PRINCIPALES ACTIVIDADES
Ecuador contemporáneo	Cambios que han experimentado el mundo y América Latina desde los años sesenta. Transformaciones agrarias y los procesos de industrialización que se dieron desde los años sesenta . Crecimiento poblacional del país, en especial la expansión de las ciudades. Desarrollo de los medios de comunicación. Presencia de nuevos actores sociales. Ascenso del movimiento indígena, los grupos de reivindicación de género, ecologistas. Modificaciones que se han dado en la vida de la gente. Administraciones que se sucedieron desde 1960 a 1979. Avance de la conciencia de la diversidad.	Realiza una visita virtual al Palacio de gobierno o de Carondelet por medio de: www.youtube.com/watch?v=jgz6DZtbgQM Preparar un noticiero infantil para difundir la caída del Muro de Berlín, para ello visitar la página: http://lacaidadelmuro.wordpress.com/testimonio/, febrero 1, 2010. Presentar slides acerca de los efectos nocivos de la comida chatarra (Webinar con William Vegazo Muro) www.slideshare.net/educador23013/efectos-nocivos-de-la-comida-chatarra	- Opinar acerca del video observado, argumenta. - ¿Qué es lo que más llamó tu atención?. - Preparar un noticiero infantil: observar un noticiero nacional en la tv, tomar apuntes de todos los pormenores: vocabulario, cómo se presentan, tiempo, etc. - Redactar la información, entrevistas, lo que sea que se va a presentar. - Puesta en escena de manejo vocal, manejo de expresión oral, arreglo del escenario, etc. - Organizar un desayuno nutritivo en el que los y las estudiantes traigan comida nutritiva y la compartan, en la clase, entre todos.

BLOQUE CURRICULAR 6	TEMAS DE BLOQUE	APLICACIÓN DE LAS TIC	PRINCIPALES ACTIVIDADES
Los años recientes	Economía nacional en el marco de una economía mundial dominada por el neoliberalismo. Los rasgos económicos, sociales y políticos de la prolongada crisis. Condiciones en que se da la masiva migración ecuatoriana al exterior. Proceso histórico que viene de 1979 al presente. Superación de la pobreza, la integración y la defensa del planeta. Lucha histórica del pueblo ecuatoriano por consolidar la democracia y la vigencia de los derechos humanos.	Ingresa a www.explored.com/ecuador/ pulsar en la fotografía de los Presidentes del Ecuador para obtener más información. Escuchar en la radio o televisión un noticiero en el cual se difunda una noticia sobre el presidente actual de Ecuador. Realizar un viaje virtual a una empresa de automóviles de Europa, desde que se obtiene la materia prima hasta el producto final www.eurotranciatura.it	- Registra los nombres de dos presidentes elegidos por Votación Popular. - Participar en un debate sobre la época de campaña en nuestro país: propuestas presidenciables. - Escuchar la información, escribir su título, el resumen de su contenido y un breve comentario: ▪ Título: ▪ Resumen: ▪ Comentario: - Elaborar un collage que exprese los cambios importantes de la sociedad en las familias de nuestro país: música, vestido, educación, ciencia, tecnologías, religión, hábitos higiénicos y alimenticios.

ÁREA: CIENCIAS NATURALES

BLOQUES

BLOQUE CURRICULAR 1	TEMAS DE BLOQUE	APLICACIÓN DE LAS TIC	PRINCIPALES ACTIVIDADES
La Tierra, un planeta con vida.	Influencia de las placas tectónicas en los movimientos orogénicos y epirogénicos sobre el relieve ecuatoriano y las características que presenta la biodiversidad de estos ambientes. Importancia de los bosques para la supervivencia del planeta Tierra. Diversidad ecológica de los bosques del Litoral, Interandino y Amazónico del Ecuador. Procesos de retención, permeabilidad y erosión del suelo. Permeabilidad y retención del agua en los suelos según el tipo de bosque. Consecuencias del impacto natural y antrópico sobre la estabilidad de suelos según la región natural del Ecuador. Recursos naturales renovables explotados.	Visitar la página http://formont.wikispaces.com/ sobre las placas tectónicas. Salida de observación al bosque más cercano a la localidad (Cerro El Colambo) y filmar con ayuda del celular o cámara fotográfica. Utilizar la grabadora para realizar una entrevista imaginaria a un biólogo.	- Identificar cómo influyó el movimiento de las placas tectónicas en el relieve ecuatoriano. - Registrar de manera digital los elementos bióticos que identificaron durante la salida de observación. - Imaginar que son reporteros y presentadores de noticias. • Solicitar que se reúnan en grupos de un número determinado de estudiantes y preparen una entrevista a un biólogo. • Escoger como tema central la diversidad ecológica de los bosques del Ecuador. • Elegir el rol que van a desempeñar (uno será el biólogo y otro, el periodista) • Presentar la entrevista en clase.

BLOQUE CURRICULAR 2	TEMAS DE BLOQUE	APLICACIÓN DE LAS TIC	PRINCIPALES ACTIVIDADES
El suelo y sus irregularidades	Características de los suelos de los bosques y la influencia en los seres vivos de cada región del Ecuador. Procesos de retención, permeabilidad y erosión del suelo. Permeabilidad y retención del agua en los suelos según el tipo de bosque. Consecuencias del impacto natural y antrópico sobre la estabilidad de suelos según la región natural del Ecuador. Recursos naturales renovables explotados en cada región del Ecuador y su impacto ambiental sobre el recurso suelo.	Presentar en Power Point imágenes acerca de diferentes bosques del Ecuador (Puyango, Podocarpus). Visitar la página www.educarecuador.ec/recursos/rdd/ciencias_naturals/7mo_egb/roblemas/index.html investigar las consecuencias de la intervención antrópica en los suelos de los bosques del Ecuador.	- Responder cómo influyen las características de los suelos en la biodiversidad de un determinado bosque. - Investigar las consecuencias en la flora y fauna de la intervención antrópica en los suelos de los bosques del Ecuador: - Representar gráficamente el estado actual de los suelos de los bosques.

BLOQUE CURRICULAR 3	TEMAS DE BLOQUE	APLICACIÓN DE LAS TIC	PRINCIPALES ACTIVIDADES
El agua, un medio de vida.	Ciclo del agua en los bosques. Evapotranspiración con la humedad del suelo y su influencia en la biodiversidad del Bioma de Bosque. Importancia del agua para los seres vivos de cada región natural del Ecuador. Taxismos y tropismos. Relación del geotropismo e hidrotropismo con el crecimiento del sistema radicular de las plantas de los bosques húmedos y secos. Recurso hídrico como fuente de producción de energía.	Elaborar un gráfico en Excel sobre las centrales hidroeléctricas en el Ecuador. Consultar la página: http://espana.aula365.com/post/tropismos-taxismos/	- Investigar acerca de las centrales hidroeléctricas en el Ecuador: ✓ Exponer los resultados y analizar en qué provincia se localiza la mayor cantidad de centrales hidroeléctricas. - Diviértete jugando mientras realizas el experimento para demostrar el geotropismo de las raíces: • **Materiales:** vaso desechable, papel filtro, algodón, agua, semillas de fréjol. • **Procedimiento:** • Colocar el algodón en el vaso. • Poner el papel filtro entre el algodón y la cara lateral del vaso. • Entre este papel filtro y el vaso colocar las semillas del fréjol; dejar una en cada costado, en distinta posición. • Humedecer el algodón. • Dejar el vaso en un lugar que reciba luz solar. • Esperar unos días. Es necesario mantener el algodón húmedo. • Observar el crecimiento de las raíces. • Comparar ese crecimiento en las cuatro semillas que han germinado.

BLOQUE CURRICULAR 4	TEMAS DE BLOQUE	APLICACIÓN DE LAS TIC	PRINCIPALES ACTIVIDADES
El clima, un aire siempre cambiante.	Características del clima de las regiones boscosas con las características de la flora y la fauna del lugar. Características y composición de las capas atmosféricas. Información que proporcionan las estaciones meteorológicas para el pronóstico del estado del tiempo. Impacto que tienen las zonas climáticas sobre los Biomas de Bosque.	Observar videos e imágenes: (www.youtube.com/watch?v=hJBJnvOxps&feature=fvwp&NR=1); Bosques Amazónicos (www.youtube.com/watch?v=0OTcMefS3R4) Bosque Seco Zapotillo:(www.youtube.com/watch?v=bBLpHjvjot0) acerca del impacto ambiental sobre los biomas Bosques del Ecuador. Proyectar un video acerca de la función de las estaciones meteorológicas a nivel mundial. Visitar las páginas electrónicas del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) www.inamhi.gob.ec,de la Dirección de Aviación Civil (DAC), de la Comisión de Desarrollo de la Cuenca del río Guayas (CEDEGE) y del Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR)	- Utilizar un cuadro comparativo para establecer semejanzas y diferencias de los animales y plantas de las diferentes regiones boscosas del Ecuador. - Establecer un conversatorio acerca de la relevante función que cumplen las estaciones meteorológicas para el pronóstico del estado del tiempo. - Organizar grupos de cuatro estudiantes y otorgar a cada uno de ellos una clase de estación meteorológica (climatológica, aeronáutica, agrometeorológica, pluviométrica, etc). Elaborar afiches informativos sobre la clase de información que cada una de ellas proporciona y exponer en el salón de clase.

BLOQUE CURRICULAR 5	TEMAS DE BLOQUE	APLICACIÓN DE LAS TIC	PRINCIPALES ACTIVIDADES
Los ciclos en la naturaleza y sus cambios	Ciclo del agua. Ciclo biogeoquímico del carbono y el oxígeno. Diversidad de la flora presente en las regiones ecuatorianas. Cadenas alimenticias y relacionarlas para elaborar patrones o mapas de redes alimentarias en un Bioma Bosque. Papel de los mamíferos en el Bioma Bosque. Impacto antrópico en el deterioro ambiental y sus explicaciones en la fauna del Bioma Bosque. Mecanismo de excreción como un proceso de purificación del organismo humano. Cambios que ocurren en la pubertad en niños y niñas. Ciclo menstrual y sus implicaciones en la reproducción humana, en la salud e higiene.	Utilizar la técnica de la observación directa, especialmente durante una tempestad o la de observación indirecta, mediante láminas y material audiovisual sobre El Ciclo del Agua: www.aula365.speedy.com.ar Conseguir en internet información relacionada con algunas organizaciones ecologistas que luchan por la conservación de las especies de plantas y animales. Consultar la página:http://sosembriologiahumana.blogspot.com/2010_09_01_archive.html Observar videos, documentales y reportajes sobre la reproducción humana.	- Elaborar en word un plegable o tríptico relacionado con el ciclo del agua en los ecosistemas. - Participar en un debate ambientalista, un grupo deberá analizar distintos argumentos para respaldar la tesis de conservar el medio ambiente. Otro grupo deberá preparar razones a favor de destinar las áreas naturales para la agricultura y la vivienda. - Después de observar los videos y consultar la página recomendada, elabora un pequeño ensayo sobre la temática y preséntalo en clase.

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

EVALUACIÓN

La evaluación de la propuesta será permanente y se la realizará mediante la efectividad de las acciones que se realice al abordar los contenidos de los cuatro bloques curriculares utilizando las tecnologías de la información y la comunicación y fundamentalmente el internet y el correo electrónico.

Además se evaluará la propuesta en base al desarrollo de habilidades y destrezas que evidencien los estudiantes y profesores, es decir en base a la superación de debilidades y obstáculos, por lo tanto será importante buscar las estrategias respectivas para lograr la participación individual y grupal de los estudiantes; a fin de garantizar la calidad, pertinencia y efectividad de la propuesta.

ACREDITACIÓN

La acreditación de la propuesta dependerá de la correcta aplicación de las TIC y fundamentalmente del internet y del correo electrónico en la planificación del proceso enseñanza-aprendizaje.

j. BIBLIOGRAFÍA

- Adell, J. 1996. *Internet en educación: una gran oportunidad.*: [Consultado: noviembre, 2011] Disponible en: http://tecnologiaedu.us.es/revistaslibros/a13.htm
- Adell, J. 1997. *Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. Edutec.* Revista Electrónica de Tecnología Educativa. 7(2)
- Álvaro, C. 2003. *Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la educación: Internet e Hipertexto*. [Consultado: agosto, 2011] Disponible en: http://www.rayuela.uc3m.es/calvaro/index.html
- Anglada, F. y Lluís, M. 2005. *Los repositorios como componentes esenciales de las bibliotecas digitales: la experiencia de las bibliotecas universitarias de Cataluña (CBUC) 3ª Jornada sobre la Biblioteca Digital Universitaria. Córdova, Argentina*. [Consultado: marzo, 2012] Disponible en: http://msdn.microsoft.com/scripting/default.htm
- Aste, M. 2007. *Internet y la escuela. La Tecnología en la Enseñanza. Quipus, s.a.*: [Consultado: Disponible en: http://www.quipus.com.mx/nueva-pagina-quipus/revista/fivestar/r2inter.htm
- Ausubel, D.P., Novak, J.D. y Hanesian, H. 1983. *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo.* . México: Trías Ed. 375 p.
- Barberá, E. 2006. *La educación en la red. Actividades virtuales de enseñanza y aprendizaje*. Barcelona: Paidós. 245 p.
- Barberá, E. y col. 2001. *Enseñar y aprender a distancia: ¿es posible?* : [Consultado: febrero, 2012] Disponible en:
- http://www.uoc.es/web/esp/art/uoc/0105018/ensapren.html

- Barry, M. y Leiner, A. 1999. *Una breve historia de Internet (Primera Parte). Nov'atica (130)*. [Consultado: octubre, 2011] Disponible en: <htpp:/http://www.ati.es/docs/internet/histint/histint1.html>
- Bartolomé, A. 1996. *Preparando para un nuevo modo de conocer. Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 4*.
- Bethesda, S. 2003. *Bethesda Statement on Open Access Publishing. Summary of the April 11, 2003, Meeting on Open Access Publishing*. [Consultado: mayo, 2012] Disponible en: http://www.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm
- Bigelow, S.J. 2005. *Hardware*. Madrid: Edit. Anaya Multimedia. 263 p.
- Burch, S. 2005. *"Sociedad de la información / Sociedad del conocimiento", del libro digital "Palabras en juego".* [Consultado: abri, 2012] Disponible en: http://www.vecam.org/article518.html
- Cabero Almenara, J. 2000. *Nuevas tecnologías aplicadas a la Educación.* Madrid: Síntesis.
- Cabero, J. 2001. *Tecnología educativa: diseño y utilización de medios en la enseñanza. Barcelona, Paidós*.
- Caravalho Ramos, E.M. 2001. *La literatura gris y su contribución a la sociedad del conocimiento.* En: IFLA Council and general Conference, 67th. (2001, August 16-25).
- Cardona, G. 2002. *Tendencias Educativas para el siglo XXI. Educación Virtual, Online y @Learning. Elelemntos de discusión. Edutec.* . Revista Electrónica de Tecnología Educativa. 15(1) p. 32-45
- Cebrián, G. 1997. *Nuevas competencias para la formación inicial y permanente del profesorado. Edutec.* Revista Electrónica de Tecnología Educativa. 6(1)

- Cerdá, C. 2002. *La Biblioteca Virtual : guía de uso*. Cuadernos Cervantes. 38(1) p. 62-75
- Cervantes, C. 2001. *El nuevo rol de la biblioteca en los entornos virtuales*. Cuadernos Cervantes. 34(1) p. 58-69
- Comisión_Especial_de_Estudios_para_el_Desarrollo_de_la_Sociedad_de_la_Información. 2003. *Aprovechar la oportunidad de la Sociedad de la Información en España, Madrid, Ministerio de Ciencia y Tecnología*.
- Cruz, M.G. y Coca, Y.M. 2007. *Las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. Impacto en los sistemas educativos.*: [Consultado: Disponible en: http://www.gestiopolis.com/canales8/ger/nuevas-tecnologias-de-informacion-y-comunicaciones-y-su-impacto-en-sistemas-educativos.htm
- Dede, C. 2000. *Aprendiendo con tecnología. Barcelona: Paidós*.
- Díaz Barriga, A.F. y Hernández, G. 2002. *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. 2da. ed.Vol. 1. México: McGraw Hill. 480 p.
- Díaz Barriga, A.F. 2003. *Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo.*[Revista Electrónica de Investigación Educativa. 5. [Consultado: marzo, 2011] Disponible en: <http://www.redie.uabc.mx/vol5no2/contenido-arceo.html>
- Díaz Lazo, J., Péres Gutierrez, A. y Florido Bacallao, R. 2011. *Impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) para disminuir la Brecha Digital en la sociedad actual.* Cultivos Tropicales. 32(1) p. 5-10
- Dockstader, J. 1999. *Teachers of the 21scentury know the what, why, and how of technology integration*. T.H.E. Journal. p.73-74.

- Escudero, J. 1992. *La integración escolar de las nuevas tecnologías de la información.* Revista de Informática y Didáctica. Infodidac. 21(4) p. 11-24
- Escudero, J. 1995. *La integración de las nuevas tecnologías en el curriculum y en el sistema escolar. En Rodríguez Dieguez, J.L. y Sáez Barrio, O. (eds). Tecnología educativa. Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación. Alcoy: Marfil*. Revista de Informática y Didáctica. Infodidac. 22(2) p. 24-28
- Fogarty, R. 1991. *Ten ways to integrate the curriculum.* . Educational Leadership. 2(1) p. 61-65
- Fogarty, R. 1993. *The mindful school: How to integrate the curricula: Training manual. Palatine*. IL: IRI/Skylight Publishing. . 3(2) p. 31-39
- García Olaya, S. 2005. *Introducción a la Informática*. Madrid: Edit. Anaya. 356 p.
- García Santiago, L. 1999. *Manual básico de literatura gris: el lado oscuro de la documentación*. Gijón: Ediciones Trea. 243 p.
- Gisbert, M. 2000. *El profesor del siglo XXI: de transmisor de contenidos a guía del ciberespacio*. Rev. EDUCAR. Universitat Rovira i Virgili. Tarragona. 3(25)
- Gómez Dueñas, L.F. 2007. *La urgente necesidad de construir repositorios institucionales. Congreso Internacional de redes y sistemas de información y documentación.*: Universidad de la Salle, Bogotá, Colombia. [Consultado: abril, 2012] Disponible en: http://www.2.ub.edu-bid-consulta_articulos.php?fichero=20gomez2.htm
- Gómez Dueñas, L.F. 2008. *Repositorios documentales y la iniciativa de archivos abiertos en Latinoamerica*. Universidad de la Salle, Bogota, Colombia. [Consultado: abril, 2012] Disponible en: http://www.2.ub.edu-bid-consulta_articulos.php?fichero=20gomez2.htm

- Gómez, J.R. 2004. *Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado*. [Consultado: junio, 2012] Disponible en: http://www.ite.educacion.es
- Grabe, M. y Grabe, C. 1996. *Integrating technology for meaningful learning. Boston: Houghton Mifflin Company*.
- Gralla, A. 2005. *Tecnologías informáticas*. Madrid: Edit. Anaya Multimedia. 286 p.
- Gross, B. 2000. *El ordenador invisible, hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza. Barcelona: Editorial Gedisa.*
- Guitert, M. y Jiménez, F. (s/f) *Trabajo Cooperativo en entornos virtuales de aprendizaje. Tema 6. En el libro Aprender de la virtualidad*. Compiladores Joseph Duart y Alber Sangrá. 56 p.
- Harasim, L. y col. 2000. *Redes de aprendizaje. Guía para la enseñanza y el aprendizaje en red, Barcelona, Gedisa*.
- Hernández, T. 2005. *Nuevas formas de comunicación científica: bibliotecas y repositorios institucionales*. Logroño: [Consultado: julio, 2012] Disponible en: http://biblioteca.unirioja.es/cursoverano/CVERUR04.pdf
- Hevia, E.C. 2009. *El papel de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) en el proceso de enseñanza-aprendizaje a comienzos del siglo XXI.* La Habana, Cuba.: [Consultado: febrero 2012] Disponible en: http://www.cibersociedad.net/congres2006/gts/comunicacio.php
- Johnson, M. 1987. Definitions and models in curriculum theory. International Review of Education. 19(1) p. 187-194
- Kahn, R. 2005. *Internet. Orígenes*. [Consultado: noviembre, 2011] Disponible en: http://www.mgar.net/soc/internet.htm

- Kennedy, D. 2007. *Redactar y utilizar resultados de aprendizaje: Un manual práctico*.Vol. 1. University College Cork, irlanda. Watermans Printers. 103 p.
- Kibanski, M. 2001. *E-LIS y el paradigma del acceso abierto a la información*. [Consultado: mayo, 2012] Disponible en: <http://weblog.educ.ar/sociedad-informacion/archives/009300.php>
- Lawton, D. 1973. *Social change, educational theory and curriculum planning. Londres: Hodder & Stoughton.*
- López Guzmán, C. 2001. *Los repertorios de objetos de aprendizaje como soporte para los entornos e-learning*. [Consultado: julio, 2012] Disponible en: <http://www.biblioweb.dgsca.unam.mx/libros/repositorios/objetos_aprendizaje.htm#30 >
- Lucero, M. (s/f). *Entre el trabajo colaborativo y el aprendizaje colaborativo. Revista Iberoamericana de Educación*. [Consultado: junio, 2012] Disponible en: <http://www.rieoei.org/deloslectores/528Lucero.PDF>
- Medina, M.C. 2003. *El uso del ordenador en Educación Infantil: ¿Un desafío o una realidad?*: [Consultado: septiembre, 2011] Disponible en: http://www.tecnologiaedu.us.es/ticsxxi/comunic/mcmv.html
- Merayo, A. 2000. *Cómo aprender en el siglo de la información: claves para una enseñanza más comunicativa,*. Revista Comunicar. 5(3) p. 35-42
- Merrill, P., Hammons, K., Vincent, B. *y col* 1996. *Computers in Education. Boston: Allyn & Bacon. Third Edition*.
- Millan, J.A. 2000. *Breve historia de la internet. El fruto caliente de la guerra fría*: [Consultado: diciembre, 2011] Disponible en: <htpp://jmillan.com/histoint.html>

- Nardi, A.M. 2008. *La ciencia, un recurso público.* . La Voz del Interior. p. 13-16
- Navas, N.M. 2009. *El uso de las TIC para el aprendizaje de la Programación Cuba, 2008.* La Habana, Cuba: [Consultado: marzo, 2012] Disponible en: <http:// www.monografias.com/trabajos55/tic-en-programacion/tic-en-programacion.shtml>
- Omaggio, H. 2001. *Aprendizaje significativo*. Revista Ciencias de la Educación. 20(35) p. 102-115
- Patalano, M. 2005. *Las publicaciones del campo científico: las revistas académicas de América Latina*. Anales de Documentación. 8(1) p. 217-235
- Paulsen, M. 2000. *Online Education:Pedagogical Administrative, and Technological Opoportunities and Limitations. IV Conngreso de la Red Iberoamericana de Información Educativa(RIBIE) Brasilia. Tecnología de Información y Comunicación con énfasis en el ámbito educativo.*
- Porlan, R. 1992. *Constructivismo y escuela. Madrid: Morata*.
- Poves, J. 1997. *Docencia y aprendizaje en la red: La red de estudiantes de la UAM. II Congreso Nacional de Usuarios de Internet e Infovía. Madrid, Febrero de 1997*.
- PowerPoint. 2010. *Guía de Microsoft PowerPoint*. [Consultado: abril, 2012] Disponible en: http://office.microsoft.com/es-es/training/CR061832733082.aspx
- Reparaz, C., Sobrino, A. y Mir, J. 2000. *Integración curricular de las nuevas tecnologías. Barcelona: Editorial Ariel S.A.*
- Roca, O. 2001. *La autoformación y la formación a distancia: la tecnología de la educación en los procesos de aprendizaje. En Sancho, J. Para una tecnología educativa. Barcelona: Horsori Editorial*.

- Rodríguez Briz, F. 2005. *Los servicios de referencia virtual : surgimiento, desarrollo y perspectivas a futuro*. Buenos Aires: Alfagrama. 156 p.
- Romanos de Tiratel, S. 2003. *Acceso a la producción argentina en humanidades y ciencias sociales: representatividad en bases de datos internacionales multidisciplinarias*. Investigación bibliotecológica. 17(35) p. 45-62
- Rueda Ortiz, R. 2001. *De Freinet a Internet: La escuela ante las nuevas tecnologías*. [Consultado: octubre, 2011] Disponible en: http://www.uib.es/depart/gte/edutec01/edutec/comunic/TSE51.html
- Ryan, S., Scott, B., Freeman, H. *y col.* 2000. *The virtual university, The Internet and resource-based learning*. London: British Library. 214 p.
- Salinas, J. 2002. *Modelos flexibles como respuesta de las universidades a la sociedad de la información*. Acción pedagógica. 11(1) p. 4-13
- Sánchez, J. 1998. *Aprender Interactivamente con los Computadores. El Mercurio, Artes y Letras, 19 de Abril*.
- Sánchez, J. 2000. *Nuevas tecnologías de la información y comunicación para la construcción del aprender. Santiago: Universidad de Chile*.
- Sánchez, J. 2001. *Aprendizaje Visible, Tecnología Invisible. Santiago: Dolmen Ediciones*.
- Soria Ramírez, V. 2003. *La literatura gris y los e-print. Biblioteca Universitaria*. Nueva época. 6(2) p. 18-25
- Stenhouse, L. 1987. *Investigación y desarrollo del currículum. 2da Ed. Madrid: Morata*.
- Tesouro, M.C. y Allepuz, J.P. 2004. *Evolución y utilización de Medios y Educación*. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación. 24(1) p. 59-67

- Tomlinson, R. 1971. *The First Network Email*. [Consultado: mayo, 2012] Disponible en: <http://www.openmap.bbn.com/~tomlinso/ray/firstemailframe.html>
- Turkle, S. 1997. *La vida en la pantalla, Barcelona, Paidós*.
- Valverde, J. 2002. *Herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica, en AGUADED, J.I. y CABERO, J. (dir): Educar en red. Internet como recurso para la educación, Málaga*. Ediciones Aljibe. 4(2) p. 57-81
- Vásquez, G. y Martínez, M. 1997. *Límites y posibilidades actuales de las nuevas tecnologías. En Barroso, M. (comp.). Tecnología y formación permanente* La laguna: Universidad de La Laguna. 8(2) p. 53-108
- Vásquez Reina, M. 2009. *Aprendizaje significativo*. [Consultado: febreo, 2012] Disponible en: http://www.consumer.es
- Vygotsky, L. 1989. *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: Crítica*.
- Word. 2004. *Guía de Microsoft Word*. [Consultado: enero, 2012] Disponible en: http://office.microsoft.com/es-es/training/CR061958173082.aspx
- Zapata, M. 2003. *Redes telemáticas: educación a distancia y educación cooperativa.* Revista Pixel_BIT. Revista de Medios y Educación. 3(20)

WEBGRAFÍA

- http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/
- http://esconocimiento.blogspot.com/2008/02/ensenada-sociedad-del-conocimiento.html
- http://www.ub.edu/geocrit/b3w-683.htm

- http://es.wikipedia.org/wiki/Brecha_digital
- http://www.oas.org/es/temas/sociedad_conocimiento.asp
- http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/92/cd/unidad_8/8_1.htm
- http://peremarques.pangea.org/tic.htm
- http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=s0798-97922004000300006&script=sci_arttext
- http://uso-grupo1.wikispaces.com/Relaci%C3%B3n+profesor+y+alumno+e+influencia+de+las+TIC
- http://www.maestrosdelweb.com/editorial/emailhis/
- http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n8/n8art/art83.htm
- http://es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje_significativo
- http://www.iicd.org/files/Education-impactstudy-Spanish.pdf/
- http://www.iicd.org/files/Education-impactstudy-Spanish.pdf/
- http://es.scribd.com/doc/70086404/Reforma-Curricular-2010
- http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/4ESO/MedioNatural1I/contenido1.htm (ONDAS SISMICAS)
- https://www.google.com.ec/search?q=Estructura%20interna%20dela%20tierra&ie=utf-8&oe=utf-8&aq=t&rls=org.mozilla:es-ES:official&client=firefox-a&source=hp&channel=np (ESTRUCTURA ROCOSA)
- http://www.elcomercio.com/pais/Fuerte-sismo-registro-manana-Quito-Ecuador-Ambato-Guayaquil-temblor_0_721127894.htm (MOVIMIENTOS SÍSMICOS)

k. ANEXOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA EDUCACIÓN EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

NIVEL DE POSTGRADO

MAESTRÍA EN DOCENCIA Y EVALUACIÓN EDUCATIVA

LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN Y SU INCIDENCIA EN LOS APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN DOCENTES Y ESTUDIANTES DE SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LAS ESCUELAS BALBINA MORENO Y JUAN MANUEL OJEDA LUNA DEL CANTÓN GONZANAMÁ AÑO LECTIVO 2010 – 2011. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.

Proyecto previo a la elaboración de la tesis de grado de Magister en Docencia y Evaluación Educativa.

AUTORA:

Jakeline Mercedes Rodríguez Malla

LOJA– ECUADOR

2012

a. TEMA

LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN Y LOS APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN DOCENTES Y ESTUDIANTES DE SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LAS ESCUELAS BALBINA MORENO Y JUAN MANUEL OJEDA LUNA DEL CANTÓN GONZANAMÁ AÑO LECTIVO 2010 – 2011. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.

b. PROBLEMÁTICA

Contextualización institucional

Las escuelas Juan Manuel Ojeda Luna y Balbina Moreno se encuentran ubicadas en el centro de Gonzanamá, están regentadas por la comunidad religiosa de Madres Dominicas de la Enseñanza de la Inmaculada Concepción, cuentan con una buena infraestructura, albergan 108 y 123 estudiantes respectivamente. El edificio en el que funcionan las dos escuelas es completamente funcional, posee todos los servicios básicos, disponen de laboratorios de ciencias naturales e informática, el espacio físico permite la recreación de sus estudiantes, se imparte una educación de calidad y calidez.

La filosofía de las dos escuelas se fundamentada en los principios del evangelio de Jesús, comprometidos en la búsqueda de la verdad a través de la ciencia y tecnología procurando la realización integral de la personalidad del niño y de la niña mediante el desarrollo armónico de la solidaridad, creatividad y fraternidad.

El Proyecto Educativo Institucional de cada escuela constituye el principal instrumento que orienta el accionar académico procurando responder a los retos de innovación y modernidad.

Contexto problemático

En la actualidad se maneja grandes volúmenes de información para las tareas profesionales y para la vida diaria.

La variedad y el efecto de los avances tecnológicos han sido tan amplios y profundos que en pocos años han dado lugar al surgimiento de nuevas ciencias, nuevas ramas del conocimiento, nuevas formas de comunicación social, nuevos materiales, nuevas formas de capital, nuevas actividades económicas, nuevos mercados, nuevas formas de organizar y realizar la producción, nuevas formas para distribuir productos y servicios, nuevas formas de crecimiento económico y, por supuesto, nuevas formas de transmisión y acceso a la información y al conocimiento.

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación en los centros educativos posibilita una comunicación fluida entre profesores y estudiantes, entre estudiantes, entre padres e hijos. Las TIC sirven para ponerse en contacto con todo el mundo, permite estar al tanto de la sucesión de los descubrimientos científicos y la innovación tecnológica con sus respectivas aplicaciones a las actividades económicas y sociales; y, de la necesidad de formar nuevos talentos que respondan eficientemente a las exigencias del mercado.

Es este contexto, el progreso científico-técnico también ha sido determinante en los cambios más recientes de la economía de los países más adelantados, donde en los últimos 20 años se ha registrado el más prolongado período de crecimiento e innovación sostenible de su historia.

Ese proceso, a su vez, fue decisivo en la conformación de lo que se ha dado por llamar nueva economía, caracterizada por el hecho de que el conocimiento y la información han devenido en recursos productivos vitales, en formas principales de capital y, con ello, en fuente fundamental para generar riqueza en la sociedad que corresponde a ese tipo de economía, es decir, la sociedad del conocimiento.

Una sociedad que basa y centra su vida económica en el conocimiento y en la información posee nuevos patrones y requerimientos en cuanto a las competencias de los trabajadores se refiere. Estas exigencias, a su vez, han repercutido directamente en las demandas que establece la sociedad del conocimiento a la educación, impactando con el efecto transformador que las tecnologías de la información le exigen, cuando simultáneamente debe proveer enseñanza competitiva, incrementando de forma inusual la competencia entre las instituciones educativas al desaparecer la distancia en la enseñanza virtual.

Dada la magnitud y urgencia con que los sujetos demandan las competencias que deben caracterizar a los agentes de la nueva economía, la educación es la que más rápidamente ha reaccionado a las nuevas demandas.

Pero hay que comenzar por la educación básica, porque el futuro está en el presente y no se puede perder tiempo.

Un ordenador se ha convertido en el elemento indispensable de cualquier área laboral y, en especial para fomentar la investigación en los estudiantes por medio de la internet.

Hoy, en pleno siglo XXI, el uso de una computadora es una herramienta de trabajo indispensable en cualquier área que una persona se desenvuelva. Se la encuentra en todos lados gestionando semáforos, controlando ascensores, imprimiendo facturas y hasta proporcionando un diagnóstico médico.

La computadora permite a estudiantes, profesionales y la gente común conectarse con el mundo por medio de la Internet. Una extensa red de computadoras se enlaza con unos 40 millones de usuarios con el fin de intercambiar información sobre medicina, ciencia, tecnología, diccionarios, enciclopedias, mapas, deportes, entretenimiento, compras y ofertas de empleo, entre otras.

Y que mejor forma de empezar educando a los niños con una mentalidad futurista, pues debe enseñárseles que así como ellos entran a clases con sus libros, un cuaderno y un lápiz, también deberían ingresar con la idea de que la computadora es una herramienta que poco a poco le ira sirviendo en su rutina diaria de trabajo, para escribir un deber en un procesador de palabras conocido como Word o en una hoja de cálculo llamado Excel.

Para iniciar a los escolares en este aprendizaje hay una gran variedad de *software Kids* que son programas para niños a partir de los 3 años, que les sirven como complemento para aprender a deletrear, a reconocer imágenes y hasta contar y sumar de una forma divertida.

En los últimos años en el Ecuador con la vigencia de la Constitución aprobada en el 2008, los profesionales de la educación se han esforzado por buscar las mejores aplicaciones del computador y sus programas en todos los campos que implica la actividad educativa: como herramienta de gestión administrativa y académica, como herramienta facilitadora de la enseñanza y el aprendizaje y como instrumento de apoyo a las actividades investigativas.

Sin lugar a dudas en los últimos tiempos se vive la era de la integración de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación ecuatoriana. Los materiales multimedia se han convertido en los nuevos recursos para el profesorado y el alumnado. La labor en los próximos años es elaborar contenidos multimedia adecuados a las distintas etapas educativas y contar con bancos actualizados de dichos contenidos que puedan utilizarse con garantía pedagógica dentro del aula.

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

El nuevo reto de la educación ecuatoriana es aprovechar adecuadamente las posibilidades que ofrecen las TIC para facilitar la comprensión y el aprendizaje de los contenidos a aprender en las distintas materias o áreas de conocimiento, para proveer a los estudiantes las herramientas y conocimientos necesarios que se requieren en el siglo XXI, augurando también la transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje y la forma en que docentes y estudiantes accedan al conocimiento y la información.

Se vive en una época en la que el desarrollo de la ciencia, la técnica y la tecnología, demanda grandes esfuerzos de los profesionales de la educación, para que fomenten la investigación mediante el planteamiento de objetivos estratégicos que apunten a mejorar la calidad de la educación por medio de la diversificación de contenidos y métodos, promover la experimentación, la innovación, la difusión y el uso compartido de información y de buenas prácticas, la formación de comunidades de aprendizaje y estimular un diálogo fluido sobre las políticas a seguir. El uso de las tecnologías, es prioritario para erradicar las prácticas profesionales centradas en el profesor y considerar al estudiante como el eje central sobre el cual gira un entorno interactivo de aprendizaje.

El uso de las TIC en el campo educativo no es un lujo sino una necesidad porque ofrecen la posibilidad de interactuar, pasando los estudiantes de una actitud pasiva a la búsqueda y replanteamiento continúo de contenidos y procedimientos. Aumentan la implicación de los estudiantes en sus tareas y desarrollan su iniciativa, ya que se ven obligados constantemente a tomar "pequeñas" decisiones, a filtrar información, a escoger y seleccionar.

El Ministerio de Educación fomenta el involucramiento de los docentes al desarrollo tecnológico, mediante programas de capacitación docente con temas relacionados a paquetes informáticos elementales, para que utilicen las TIC de manera efectiva en el accionar pedagógico.

Pero no solo es necesario la capacitación sino el equipamiento de las instituciones educativas con aparatos y auxiliares tecnológicos, como son televisores, videograbadoras, computadoras y conexión a la red.

El involucramiento de profesores, alumnos, padres de familia y de la sociedad en general a este fenómeno, implica un esfuerzo y un rompimiento de estructuras para adaptarse a una nueva forma de vida; así, la escuela se podría dedicar fundamentalmente a formar de manera integral a los individuos, mediante prácticas escolares acordes al desarrollo humano.

Las TIC se han convertido en instrumentos indispensable en los centros educativos, porque abren nuevas posibilidades para la docencia como por ejemplo el acceso inmediato a nuevas fuentes de información y recursos (en el caso de Internet se puede utilizar buscadores), de igual manera el acceso a nuevos canales de comunicación (correo electrónico, chat, foros...) que permiten intercambiar trabajos, ideas, información diversa, procesadores de texto, editores de imágenes, de páginas Web, presentaciones multimedia, utilización de aplicaciones interactivas para el aprendizaje: recursos en páginas Web, visitas virtuales.

Es importante destacar que el uso de las TIC favorecen el trabajo colaborativo, no solamente por el hecho de tener que compartir una máquina con un compañero o compañera, sino por la necesidad de contar con los demás en la consecución exitosa de las tareas encomendadas por el profesorado y alcanzar aprendizajes significativos.

Situación actual del objeto de investigación

Es generalizado en los docentes que laboran en las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna de la ciudad de Gonzanamá, el criterio que las nuevas tecnologías ayudan enormemente a la acción educativa, sin embargo no se nota la predisposición de la mayoría de los docentes por enfrentar los nuevos retos del futuro, para capacitarse en conocimientos informáticos que permitan potencializar sus aprendizajes significativos y los de los estudiantes que se educan en estos planteles.

Hablar de la relación entre nuevas tecnologías y aprendizajes significativos es uno de los temas que priorizan los profesores de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna, sin embargo, se observa una gran resistencia para utilizarlas en el proceso enseñanza aprendizaje, ya sea por analfabetismo informático o por qué no se dispone de computadores, proyectores y otros, como recursos didácticos en las aulas de clases.

En las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna los profesores cuentan con una larga experiencia en el ejercicio de la docencia que fluctúa

entre 20 y 40 años. Los profesores que tienen más años de servicio son los que presentan mayor resistencia al uso de las tecnologías de la información y la comunicación como recurso didáctico para orientar el proceso enseñanza – aprendizaje y se mantienen en el clásico tradicionalismo del uso de la pizarra, la clase monótona, la conferencia magistral y la toma de exámenes, lo cual no garantiza el logro de aprendizajes significativos en docentes y estudiantes.

Los profesores de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna no tienen claro que la utilización de las TIC les ayudará a crecer metodológica y pedagógicamente; y les permitirá orientar el proceso enseñanza - aprendizaje en todas las materias de manera efectiva potenciando los aprendizajes significativos, con lo que se lograría producir cambios en las escuelas y en el entorno.

Los docentes de las escuelas objeto de investigación no tienen claro que a partir del momento en que sean capaces de hacer todo lo que quieran con los números, sea texto, sonido, imagen, etc., serán parte de la revolución de la informática y por ende de la revolución del conocimiento, garantizando aprendizajes significativos y duraderos, que impulsen los cambios fundamentales que afectarán al futuro de nuestras sociedades.

Los catedráticos de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna no tienen claro que el punto clave del uso de las TIC en la educación y concretamente que el software personaliza la experiencia de aprendizaje, conecta los componentes y emancipa la publicación para una interacción

dirigida y eficaz. En el futuro, nadie será el propietario de los contenidos como un producto final. Estos son moleculares en su origen. Consecuentemente, el objetivo principal es obtener y crear el conocimiento en el momento oportuno, en el lugar propicio y en forma específica, con el dispositivo correcto para la persona adecuada.

Las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna poseen centro de cómputo que lo comparten en horarios unificados para cada año de EGB, reciben un período de clase semanal de 12h00 a 13h30, solamente se imparte la asignatura a partir del Tercer Año de E.G.B.

La escuela Balbina Moreno cuenta con sala de audiovisuales, misma que es utilizada esporádicamente por los docentes.

El laboratorio de cómputo es atendido por una maestra contratada por parte del Ministerio de Educación.

La planta docente total en las dos escuelas, objeto de investigación es de 37 profesionales de la docencia que tienen a su cargo el tratamiento de las diferentes asignaturas que estructuran la malla curricular de la educación general básica en los años de escolaridad con que se cuenta.

Como en todo proceso de investigación se parte de un diagnóstico, en las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna se realizó un sondeo preliminar acerca del uso de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje

y los aprendizajes significativos de docentes y estudiantes, obteniéndose los siguientes resultados:

El 10% de los estudiantes sabe navegar en la Internet, utiliza recursos multimedia y dispositivos de comunicación como: teléfonos celulares, Bluetooth, Ipods, entre otros, especialmente en sus momentos de ocio.

El 20% de estudiantes tiene fácil acceso a Internet y el 3% de ellos tienen conexión de Internet en casa.

El 80% de estudiantes no utiliza el Internet ni los medios audiovisuales en actividades relacionadas a sus estudios.

El 25% de los docentes tienen conocimientos acerca del uso de las TIC, especialmente el Internet.

El 100% de docentes no aplican las TIC para preparar sus clases, lo hacen únicamente para proyectar esporádicamente vídeos como recurso motivacional.

No existe coherencia entre las actividades académicas planificadas por los docentes y las expectativas de los estudiantes, se nota claramente que los aprendizajes significativos de los docentes y estudiantes no son duraderos, debido a que aún se mantiene el clásico tradicionalismo pedagógico.

Problema principal

¿LOS DOCENTES Y ESTUDIANTES DE SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LAS ESCUELAS BALBINA MORENO Y JUAN MANUEL OJEDA LUNA EN EL AÑO LECTIVO 2010 – 2011, UTILIZAN ADECUADAMENTE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN ESPECIALMENTE EN LO RELACIONADO AL INTERNET Y AL CORREO ELECTRÓNICO PARA EL LOGRO DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS?

Problemas derivados

- ¿Los docentes y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna en el año lectivo 2010 – 2011, utilizan adecuadamente las Tecnologías de la Información y la Comunicación en lo relacionado al internet y al correo electrónico?

- ¿El uso de las tecnologías de la información y la comunicación especialmente en lo relacionado al internet y al correo electrónico incide en el logro de aprendizajes significativos de docentes y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna, en el año lectivo 2010 – 2011?

Delimitación de la investigación

- La investigación se realizará en el año lectivo 2010 – 2011.
- El escenario de la investigación serán las escuelas BALBINA MORENO Y JUAN MANUEL OJEDA LUNA pertenecientes a la parroquia y cantón Gonzanamá provincia de Loja.
- Las unidades de observación que posibilitarán la información son los docentes y los estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas BALBINA MORENO Y JUAN MANUEL OJEDA LUNA.

c. JUSTIFICACIÓN

El progreso como el desarrollo de los pueblos se logra en gran medida a los aportes que proporcionan las universidades, a través de la permanente preocupación por la investigación, labor ésta que también ha sido preocupación de la Universidad Nacional de Loja y concretamente del Área de la Educación, el Arte y la Comunicación en el Nivel de Postgrado que estudia y plantea soluciones a problemas inherentes al aspecto educativo, al desarrollo de la cultura nacional y su difusión en los sectores populares, a la investigación científica, la formación profesional y técnica, la contribución para crear una nueva y más justa sociedad ecuatoriana señalando para ello métodos y orientaciones.

La presente investigación se enmarca en los lineamientos propuestos por el Programa de Maestría en Docencia y Evaluación Educativa del Área de la

Educación, el Arte y la Comunicación de la Universidad Nacional de Loja, pues se pretende explicar científicamente el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna y su relación con los aprendizajes significativos internalizados por los docentes/mediadores y estudiantes/líderes poniendo énfasis en el internet y los elementos multimedia, mediante la recolección de evidencias e información empírica que será respaldada por el marco teórico especializado.

Mediante la investigación de campo se logrará una vinculación efectiva entre la investigadora y el medio social, para poner en práctica los conocimientos sobre Investigación Científica adquiridos en la maestría y relacionar las variables intervinientes en el problema, buscando alternativas para el uso adecuado de las TIC en las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna y lograr aprendizajes significativos duraderos en los docentes/mediadores y estudiantes/líderes.

Precisión que confiere al tema de investigación, vital importancia, por cuanto es de interés público, en el ámbito local, nacional, y de todos los países, buscar alternativas para posicionar a los docentes con las TIC a fin de alcanzar una comunicación fluida y consolidar los aprendizajes significativos en docentes/mediadores y estudiantes/líderes, ya que en la era de la comunicación los cambios de costumbres, normas y relaciones sociales se suceden con rapidez.

El presente trabajo de investigación se orienta a erradicar las prácticas profesionales de tipo conductista mediante el uso adecuado de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje a fin de garantizar la participación efectiva de

docentes y estudiantes, dejando la pasividad y convirtiéndose en actores del proceso educativo, adquiriendo aprendizajes realmente significativos que contribuyan a buscar soluciones a los problemas comunes del entorno.

Se aspira concienciar a los docentes/mediadores la necesidad de navegar en la internet y acceder al correo electrónico como canal de comunicación que viabilice la reconstrucción del conocimiento científico y efectivice el cumplimiento de las tareas de los estudiantes/líderes, respetando las individualidades y formas de pensar.

En base a los resultados de la investigación se formularán conclusiones que servirán de base para desarrollar acciones motivacionales a los docentes de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna de la ciudad de Gonzanamá, para que se arriesguen a enfrentar los retos del futuro y asistan a eventos de capacitación informática, asimilen dichos contenidos y los pongan en práctica en la planificación y ejecución de sus actividades académicas garantizando la participación de los estudiantes de manera espontánea en la construcción del conocimiento y garantizando aprendizajes significativos que contribuyan al mejoramiento de la calidad de la educación.

Con el estudio de estos aspectos se pretende que los docentes sean parte de la revolución informática y revolucionen el conocimiento científico involucrando a sus estudiantes en la asimilación de aprendizajes significativos para lograr un desarrollo integral y el disfrute pleno de sus derechos, en un marco de libertad, dignidad y equidad. Por tanto, se trata de un tema de gran trascendencia y relevancia actual, cuyo tratamiento amerita el manejo de varias teorías y disciplinas: informáticas, educativas, culturales, psíquicas, y sociales.

El abordaje del presente trabajo se lo realizará con seriedad, honestidad y responsabilidad, pues se dispone de una amplia información bibliográfica especializada y cuento con la formación académica-profesional obtenida en la Maestría en Docencia y Evaluación Educativa, a esto se suma el asesoramiento y dirección de profesionales con vastos conocimientos; que cimentaron las bases científicas necesarias, para tratar con cuidado y respeto el dato fidedigno, la cita fehaciente y honesta y la convergencia vertical y horizontal en el manejo de criterios.

La culminación del trabajo avalará la obtención del grado de Magister en Docencia y Evaluación Educativa, acreditará mi práctica profesional y ampliará mis horizontes de servicio a la comunidad y mi expectativa académica.

El tema propuesto es de particular importancia y es factible de ejecutarlo.

d. OBJETIVOS

Objetivo general

Conocer si los docentes y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna utilizan adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación especialmente en lo relacionado al internet y al correo electrónico para el logro de aprendizajes significativos

Objetivos específicos

- Determinar si los docentes y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna utilizan adecuadamente las Tecnologías de la Información y la Comunicación en lo relacionado al internet y al correo electrónico.

- Verificar si el uso de las tecnologías de la información y la comunicación especialmente en lo relacionado al internet y al correo electrónico incide en el logro de aprendizajes significativos de docentes y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna.

- Elaboración de lineamientos alternativos.

e. MARCO TEÓRICO

Las TIC en la 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.

Por lo expuesto, es urgente que en América Latina directivos educacionales, gobernantes y legisladores retomen con seriedad y decisión el tema educativo para transformar la educación con sólidas bases científicas, abundante material de información y uso adecuado de las TIC.

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.

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. 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

Se llama experTICia a la condición de una persona competente en las nuevas demandas de formación originadas en la revolución de las TIC, demandas que 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. 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, se tendría: 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, 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.

Por lo expuesto se considera que 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, tal vez por primera ocasión, en el informe "Being Fluent with Information Technology" 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.

El desarrollo de todas estas competencias que hacen parte de la experTICia, es ahora una función crítica de cualquier sistema educativo de calidad.

Ambientes de aprendizaje enriquecidos

Otra razón 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, esto es, las aplicaciones de los computadores para que los estudiantes representen lo que

saben, involucrando el pensamiento crítico acerca del contenido que están estudiando, el razonamiento analítico y el pensar acerca de las relaciones causales entre ideas.

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.

El uso educativo de las TIC:

- **Primeras consideraciones**

(Roszak, citado en Romero, 1999, 78)

> ***"Si los maestros carecen de tiempo, incentivo o ingenio para proporcionarlo, si los estudiantes se sienten demasiado desmoralizados, aburridos o distraídos para prestar la atención que sus maestros necesitan recibir de ellos, entonces ése es el problema educativo que hay que resolver --y resolverlo a partir de la experiencia de los maestros y los estudiantes. Si en vez de ello se recurre al ordenador, no es una solución, sino una rendición".***

Hay una línea argumental respecto al uso educativo de las TIC que se basa en la necesidad de aprender su manejo, por su importancia social, económica, etc. Se trata de razones que bien vale la pena considerar, aunque también se puede criticar un habitual exceso de visión tecnologista y acrítica. También suele insistirse en el interés que suscitan las TIC en sí mismas como argumento educativo, para incrementar la motivación por el aprendizaje. Se puede contestar a ello que no todo el mundo tiene el mismo interés (aunque sí suele ser atractiva su utilización para niños y jóvenes) o, con una argumentación más contundente, que la motivación para el uso de medios tecnológicos no implica una motivación para los aprendizajes buscados. Aquí no se centrará en la enseñanza de las TIC como tal, sino en su utilización como herramienta para realizar aprendizajes de amplio espectro y acciones de variada índole.

No es desdeñable, en todo caso, que la institución escolar utilice medios valorados socialmente y atractivos para el estudiantado: es más, se puede criticar el hecho de que la generalización del uso de medios tecnológicos en los medios públicos (incluida la escuela) suele llegar después de su relativa generalización en los hogares, cuando debería ser al revés. Ya en el presente, cuando una parte del estudiantado dispone de ellas en casa, la utilización de las TIC en los centros escolares por parte de quienes no tienen acceso a ellas en el ambiente familiar es un elemento de justicia social, además de valorizar la escuela y lo que en ella se hace ante sectores sociales alejados del interés académico.

Esto no ha de llevar, lógicamente, a considerar las TIC como solución principal de los problemas educativos. Tampoco la escuela debe ser el único medio de socialización informática: es necesario que la población tenga un acceso a los equipos y un contexto de apoyo a su utilización fuera de los hogares (elementos de desigualdad y relativo aislamiento), y eso sólo se puede hacer con múltiples lugares públicos donde sea posible realizar acciones variadas –y de utilidad real- con los ordenadores, con las redes telemáticas y con otras personas que tienen diferentes grados de manejo informático. Las escuelas deben ser uno de esos lugares, pero no los únicos, y dentro de una filosofía de apertura, múltiple uso y red social.

Por otro lado, se puede tener ya alguna perspectiva y estudios sobre el uso de los ordenadores en la escuela, dado que hace ya algunas décadas que su utilización comenzó, si bien a mucha menor escala y con unas posibilidades menores. Los usos muy ligados a una concepción conductista de la educación ("la enseñanza programada") o muy restringidos a programas concretos fueron pronto criticados desde perspectivas educativas más coherentes. Aunque no se

trata de un enfoque realmente superado, queda poca necesidad de realizar una crítica teórica, dados sus restrictivos supuestos pedagógicos y la flexibilidad informática hoy existente. Por el contrario, la utilización del Logo fue defendida con argumentos propiamente formativos. Por eso, resultan significativas las afirmaciones de Charles Cook (Crook, 1998): parece que la transferibilidad de las destrezas conseguidas con Logo no es fácil; en todo caso, tendría bastante que ver con *la participación de los adultos en la organización e interpretación de la actividad*, por lo que "la historia del Logo advierte de las dificultades para generalizar las experiencias de aprendizaje, en ausencia de unos recursos sociales que relacionen los contextos" (Crook, 1998, p. 141). Se cree que esta conclusión tiene una validez más allá del Logo, y no siempre es tenida en cuenta: muchas veces se tiene la idea de que es la actividad con el ordenador, por sí misma, la que produce los resultados de aprendizaje.

También Crook advierte de que la programación de ordenador no puede estar contextualizada y no puede hacer aparecer el sentido profundo de un enunciado, el cual necesita la intermentalidad (Crook, 1998, 151):

> ***"se reconoce que el sentido de un enunciado docente no suele aparecer en sus características superficiales ni manifestarse en ellas, como ocurriría si ese sentido fuese generado por un sistema dependiente de unas reglas del tipo que tratan de construir los programadores de ordenadores. La conversación instructiva eficaz está contextualizada (...). Este sentido intermental y más rico del `contexto´, definido por la comunicación instructiva, no puede recogerse en los programas de ordenador"***

(Crook, 1998, p. 152) Por más que desde la fecha en que escribió su trabajo (la edición original es de 1994) se hayan producido novedades, parece que esto sigue siendo cierto, por lo que se puede afirmar que ***la interacción con el ordenador (en sí) no puede aspirar a ser la que se produce entre dos subjetividades.*** Otra cosa es que la *interacción entre personas se produzca por medio de los ordenadores*, cosa que en la segunda mitad de los noventa dio un salto cualitativo con la generalización de Internet. En esta situación, se puede hablar de interacciones humanas, aunque no sean presenciales y puedan ser incluso asíncronas, es decir, no coincidentes en el tiempo: las TIC sirven entonces de mediadoras para nuevos modos de interacción en tres dos o más sujetos.

TIPOS DE PROGRAMAS	TEORÍAS DEL APRENDIZAJE	MODELOS INSTRUCTIVOS
Enseñanza asistida por ordenador (primeros programas)	Conductismo	Aprendizaje basado en la enseñanza
Programas multimedia de enseñanza, simulaciones. Hipertextos	Cognitivismo	Aprendizaje basado en el almacenamiento y la representación de la información
LOGO, micromundos	Constructivismo	Aprendizaje basado en el descubrimiento
Programas de comunicación	Teorías sociales del aprendizaje	Aprendizaje colaborativo

Begoña Gros (2000, 71), resume en el siguiente cuadro la relación entre tipos de programas de ordenador, teorías del aprendizaje y modelos instructivos:

Antonio Bautista, (Bautista, 1994, 47-58): siguiendo las distinciones entre teorías del currículo técnica, práctica o interpretativa y crítica, clasifica los usos de los medios en la escuela en transmisores/reproductores, prácticos/situacionales y crítico/transformadores.

***Usos transmisores/reproductores*. Presentación de informaciones en soportes según llegan vía administrativa, editorial, etc. Difunden una visión de contenidos acorde con la dominante y "el papel de profesores y alumnos es el de ejecutar las demandas de esos materiales de paso" (Bautista, 1994, p.47).**

***Usos prácticos/situacionales*.**

"Un aspecto básico del mismo es que la utilización de los medios va precedida de un análisis y comprensión de los significados construidos por grupos concretos de profesores y alumnos" (Bautista, 1994, p. 49)

***Usos crítico/transformadores*. El profesorado usa el video para mostrar lo menos evidente, para analizar críticamente el contenido de programas audiovisuales, los cambios en el pensamiento como fruto de "la tecnología" (cómo la palabra `información´ sustituye a `ideas´ en el caso del ordenador...), las muestras de la no neutralidad de la tecnología utilizada), para la denuncia de injusticias e irracionalidades, para la búsqueda de la verdad "al ofrecer la posibilidad de mostrar otros marcos referenciales de interpretación y, consecuentemente, poder relativizar el propio conocimiento" (Bautista, 1994, p. 57)...**

"Consideramos que el uso crítico de los medios debe ser entendido como la utilización que hacen de los mismos los profesores que asumen la función de intelectuales críticos y

transformativos. Este tipo de uso contempla los recursos como herramientas de investigación y, como tal, la utilización de los mismos lleva implícita un análisis" (Bautista, 1994, p. 52)

- **Orientaciones generales**

La construcción de escenarios para el juego y el entretenimiento como "patios electrónicos"; afirma (Echeverría, 2000, 44) "es indispensable si de verdad se quiere crear un sistema educativo y no simplemente una academia a distancia"

En cuanto a los ***materiales didácticos digitales***, Manuel Area y Ana García-Valcárcel, explicitan cuáles deberían ser sus principales características (Area y García-Valcárcel, 2001, 163):

- ***" Materiales elaborados con fines educativos.***
- ***Materiales adaptados a las características de los usuarios potenciales.***
- ***Materiales cuya información esté conectada hipertextualmente.***
- ***Materiales con un formato multimedia.***
- ***Materiales que permitan el acceso a una enorme y variada cantidad de información, directamente o mediante enlaces a otros recursos de Internet.***
- ***Materiales flexibles e interactivos para el usuario.***
- ***Materiales que combinen la información con la demanda de realización de actividades".***

Dentro de la especificidad de los materiales diseñados para su uso didáctico, sus características pueden ser muy correctas, aunque es preferible manejar también un concepto más amplio de material educativo, de tal manera que no sean tales sólo los diseñados para un uso escolar: eso supondría empequeñecer las oportunidades que las TIC, en este caso, permiten.

En cuanto a las *características de los entornos de formación telemáticos*, (Julio Cabero 2002, 194), afirma que estos entornos deberían:

"a) Ofrecer un entorno de comunicación lo más rico y variado posible, incorporando las herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica más usuales de la comunicación telemática.

b) Incorporar zonas para el debate, la discusión y la complementación.

c) Utilizar guías visuales que faciliten la percepción al estudiante del recorrido seguido en su proceso de formación. Guías que deberán estar a disposición del profesor para el conocimiento del ciclo formativo seguido por el estudiante y de las posibles lagunas cometidas y problemáticas encontradas; en definitiva, para que pueda apoyar y seguir el proceso de aprendizaje.

d) Ofrecer al estudiante la posibilidad de poder elegir el recorrido de aprendizaje, los sistemas simbólicos y el tipo de material con el cual desea realizarlo.

e) Flexibilidad en su construcción y desarrollo.

f) Apoyarse en principios fáciles de interpretar para el seguimiento e identificación del entorno.

g) Utilizar formas de presentación multimedia.

h) Incorporar zonas para la comunicación verbal, auditiva o audiovisual con el profesor.

i) Guiarse por los principios de la participación y la responsabilidad directa del alumno en su propio proceso formativo.

j) Asumir una perspectiva procesual de la enseñanza por encima de una perspectiva centrada en los productos.

k) Introducir elementos tanto para la evaluación del estudiante como para la evaluación del entorno de comunicación desarrollado."

Las características de las TIC y sus posibilidades educativas

De forma incluso no planificada, las TIC se utilizan como instrumentos en la enseñanza y el aprendizaje, tanto por parte del profesorado, como por parte del estudiantado, fundamentalmente en cuanto a la presentación y búsqueda de información. ***Las TIC pueden suponer un salto mayor si se explotan sus potencialidades de forma más profunda, imaginativa y coherente, de acuerdo con las posibilidades que permiten***. Como dice Judit Minian (1999,38):

> ***Pensar informáticamente supone operaciones mentales distintas y por lo tanto una propuesta pedagógica específica. No se puede pensar que el poder de la tecnología por sí sólo***

va a conseguir que los viejos procesos funcionen mejor. Su uso debe servir para que las organizaciones sean capaces de romper los viejos moldes y creen nuevas formas de trabajo y funcionamiento.

También (Minian, 1999, 47), sostiene que el planteo debe ser cómo usar las tecnologías para hacer las cosas que todavía no se puede hacer y no sólo cómo poder usarlas para mejorar aquellas que ya se hace.

Consecuentemente, *el enfoque principal debe estar relacionado con los objetivos de relevancia personal y social de los aprendizajes*, y apoyado en una concepción adecuada del ser humano y sus relaciones con otros seres humanos. En cuanto aporten algo en esta dirección, y creo que sí pueden hacerlo, deben ser utilizadas, como dice Judit Minian, para mejorar lo que se hace y, sobre todo, para hacer lo que no se podría hacer sin ellas. Otra cosa es que no se deba caer, obviamente, en hacer con las TIC lo que se hace mejor sin ellas o en eliminar lo que resulta imprescindible en una educación escolar (el contacto personal, por ejemplo).

¿Cuáles son las posibilidades que abren o potencian las TIC en relación con el enfoque educativo que interesa? Si se habla en un sentido general, ninguna de las cosas que permiten hacer las más recientes TIC son estrictamente exclusivas de ellas, pero reducen los frenos (los costos, los tiempos, los esfuerzos...) y aumentan las posibilidades (cantidad, variabilidad, extensión espacial...), en muchas ocasiones de forma espectacular, especialmente al incluir el uso de Internet. Aunque en buena parte se entrecruzan, se las analiza

una por una, resaltando su posible utilidad educativa. Una aclaración bastante obvia, pero que no puede dejarse de hacerse, es que no se esta hablando de que las TIC siempre consigan sacar provecho de estas características: por ejemplo, el decir que las TIC permiten mayor interactividad que un libro impreso no afirma que las TIC siempre sean interactivas o que la calidad del contenido sea esencialmente superior. Cualquier visión mágica o tecnocrática respecto a las TIC ha de rechazarse por superficial, falaz y, muy a menudo, interesada.

- **La interactividad con los programas/máquinas**

La interactividad se utiliza como uno de los principales banderines de enganche para la promoción de los más variados productos comerciales, muy a menudo de forma abusiva, pues la interactividad real queda reducida en muchos casos a sus más bajos niveles. Además, la interactividad es un concepto que puede ser utilizado en diferentes sentidos, por lo que lo primero será preguntarse por su significado.

Para Bettetini y Colombo la interactividad consiste "en la imitación de la interacción por parte de un sistema mecánico o electrónico, que contemple como su objetivo principal o colateral también la función de comunicación con un usuario (o entre varios usuarios)" (texto citado por Gutiérrez Martín, 1999,173). Se deja aquí al margen la posibilidad de interacción entre varios usuarios/as, pues con ello se estaría en la otra posibilidad que se ha señalado; es decir, la interactividad tiene que ver con la *`comunicación´ entre la máquina y la persona usuaria*.

Laura Regil (2003, 239-241), por su parte, relaciona el concepto de interactividad con el de exploración: "Si entendemos por exploración, la forma asociativa de búsqueda y de rastreo de información, podemos inferir que la interactividad tiene mucho de "exploración". Por tanto, cuando hablamos de interactividad, nos referimos a un tipo de exploración asociativa, que se enmarca en un proceso dialéctico de control, selección, exploración, consecución-retroalimentación y retorno"

Y esta misma autora ofrece una buena explicación de los diferentes niveles de interactividad: selección (más o menos libre), acceso desde diferentes puntos de vista e interfaz inteligente. Así lo explica:

"El nivel más bajo permite al usuario acceder o entrar a programas para realizar operaciones de selección. Generalmente las únicas rutas que propone es el de ir adelante o atrás. El ejemplo más popular es el referente a las posibilidades que ofrecen al usuario los programas de los cajeros automáticos, donde la exploración asociativa es casi inexistente.

Un nivel medio de interactividad permite franquear la linealidad impuesta por los medios audiovisuales preinformáticos. Gracias a la tecnología de los soportes ópticos, el lector de láser no recorre todas las secciones almacenadas para llegar al punto elegido. (...) Este grado también se conoce como interactividad de selección. (...) El contenido de dispositivos ópticos tan populares como el CD-ROM

se presenta como un recurso ya estructurado en potencia que, con la intervención del usuario, se transforma cada vez en un recorrido diferente, articulado y completo.

Un nivel mayor de interactividad es el que ofrecen algunos hipermedia desarrollados con base en una estructura de múltiples ramificaciones y en los que se ofrece al usuario la posibilidad de acceder a los contenidos desde diferentes puntos de vista".

No ha incluido en esta clasificación la autora, al menos explícitamente, dos aspectos importantes:

- ***El primero se refiere a la realización de acciones por parte del programa máquina en respuesta a las que realiza la persona usuaria. Es cierto que este aspecto puede incluirse en la clasificación presentada, pero parece necesario resaltarlo como algo específico de la interactividad de las TIC, dado que no sólo tiene que ver con la información que nos presenta la máquina, sino con las animaciones, sonidos, mensajes, etc. que suceden como efecto de las acciones de la personas usuaria.***

- ***El segundo se refiere a la respuesta de tipo evaluatorio que puede proporcionarse a quien realiza las acciones; por ejemplo, desde el simple "bien" o "mal" hasta la generación de un informe sobre el proceso completo una vez realizado.***

Resulta palmario que la interactividad aumenta las posibilidades de despertar interés y generar aprendizaje de un material (a igualdad de otras circunstancias): obviamente, esto no quiere decir que un material en el que se pasan páginas electrónicamente o añada algunos efectos al pasar el ratón sea realmente superior al mismo material impreso, si no permite realizar acciones cualitativamente más ricas. También parece poco problemático concluir que estas posibilidades son mayores en cuanto más elevado sea el grado de interactividad, con el único límite de que la persona usuaria no se pierda entre las diferentes posibilidades.

Gonzalo Villarreal habla de `agentes inteligentes´ en educación (interfaces que utilizan agentes inteligentes, agentes pedagógicos -en particular los conocidos como “Compañero de aprendizaje”- e hipertextos adaptativos), quizá con un excesivo entusiasmo:

"Los agentes inteligentes constituyen fragmentos de software con características humanas que facilitan el aprendizaje. Las características pueden expresarse desplegando texto, gráfico, iconos, voz, animación, multimedio o realidad virtual (Choua, Chanb y Linc, 2006, 4).

Dos aplicaciones típicas de agentes inteligentes son los sistemas tutores inteligentes (systems intelligent tutors - ITS) y los “compañero de aprendizaje”, (learning companion system - LCS). Los ITSs simulan a un tutor autoritario que posee una estrategia de enseñanza uno a uno, que es un experto en un dominio del conocimiento y actúa como un guía, tutor o un entrenador. Este tutor, puede adaptarse según las necesidades del estudiante. Los LCS, son

agentes pedagógicos no autoritarios, no es experto en un dominio e incluso puede cometer errores. Se adoptan actividades de aprendizaje colaborativas o competitivas, como alternativas de un tutor uno a uno. En alguno de sus roles, puede actuar igual como un tutor, como un capaz estudiante/profesor (estudiante que enseña a otros estudiantes), colaborador, competidor, alborotador, crítico o clon (Choua)."

- **Interactividad entre personas por medio de las TIC**

Mayor interés educativo tiene otro tipo de interactividad, facilitado por los desarrollos informáticos más recientes, que es la interactividad entre personas con el soporte de ordenadores conectados entre sí. Este tipo de interactividad tiene muchos puntos en común con la que se produce cara a cara, aunque también lógicas diferencias.

La interactividad que permiten las TIC es cualitativamente inferior, en principio, al que permite la relación personal presencial. Es decir, nadie puede negar que, en la relación educativa, la interacción entre estudiantes o entre éstos y el profesorado es infinitamente superior a la que se da con la máquina. Sin embargo, las TIC facilitan en mayor medida la interactividad que el material impreso o audiovisual tradicional.

La comunicación telemática estándar, por ejemplo, no es tan inmediata como la telefónica, pero en la práctica, por su bajo costo, y por servir tanto para la comunicación bipersonal como para la multipersonal, posee una interactividad que se acerca a la de la relación personal presencial en muchos sentidos.

Sin embargo, se considera que, bajo ciertas circunstancias, la interactividad mediada por los ordenadores permite superar limitaciones de la relación presencial, pero conservando algunas características propias de la interacción entre personas: baste pensar que, en muchos casos (distancias alejadas, principalmente, o no coincidencia en el tiempo), la interacción presencial resulta imposible o muy infrecuente, y, en ese caso, las TIC la hacen posible, de forma sincrónica o asincrónica.

Pero, además, la interacción puede ser presencial y, además, ayudada por medio de ordenadores conectados en red, de tal manera que, utilizados determinados programas, las intervenciones queden registradas, ordenadas, puedan revisarse y completarse y criticarse pausadamente, etc. En este caso, lógicamente, puede que se pierdan ciertos aspectos de la interacción directa y oral (tonos, gestos, calidez emotiva...), pero lo que interesa resaltar es que la interacción mediada por ordenadores puede tener usos diversos, no sólo sustitorios de la interacción presencial. Aunque algo ha de tener la relación cara a cara cuando, hasta las personas más entusiastas del ordenador buscan el encuentro físico entre sí aunque sea llevando cada cual su máquina particular (`tecno-festivales´...)

- **Carácter multimedia**

En principio, el carácter multimedia señala la integración de imágenes (fijas y/o en movimiento), sonido y texto en una misma presentación o aplicación. Aunque esto es así, en el contexto de las TIC, el carácter multimedia suele ir unido a algún tipo de interactividad, a algún margen de acción por parte del usuario, aunque se trate a veces de elegir simplemente entre opciones.

La multimedialidad no es exclusiva de las TIC, pero sí que estas tecnologías la facilitan y la multiplican. Mediante la digitalización, además, se alcanza un nivel muy alto de flexibilidad, de integración entre los diferentes lenguajes y de interactividad, facilitando además la transmisión, la accesibilidad y la edición abierta. Todo esto lo detalla Alfonso Gutiérrez, (Gutiérrez Martín, 1999,126)

> ***"El espectacular desarrollo de los procesadores en los ordenadores personales ha hecho posible que los textos, los sonidos y las imágenes que se registraban en los distintos medios (papel, cinta magnética, celuloide, etc.) encuentren un lenguaje común (el lenguaje digital de ceros y unos) y un soporte único.***
>
> ***Se puede por lo tanto considerar a la digitalización como otra de las características fundamentales de entornos y documentos multimedia. Con la digitalización se superan las dificultades de los multimedia de soporte múltiple, y se favorece en gran medida la integración de lenguajes.***
>
> ***Textos, gráficos, sonidos e imagen (fija y en movimiento), una vez digitalizados, pueden ser modificados, editados y combinados muy fácilmente entre sí. Pueden realizarse infinitas combinaciones de lenguajes, ordenarse de distintas formas, hacer copias exactas del original, crear índices que ayuden a localizar la información, etc.***

La digitalización de la información también facilita enormemente su trasmisión a través de las redes de comunicación, así como el acceso prácticamente inmediato a un documento desde cualquier parte del mundo (del mundo conectado, claro está), y la navegación por el ciberespacio de un segmento de información a otro."

No cabe duda de que el multimedia ofrece posibilidades educativas de interés, como son la mayor cantidad de información posible, la adecuación de los formatos a los diferentes contenidos, la complementariedad de las formas de acercamiento, la mayor facilidad de llegada a distintos estilos cognitivos y culturales, etc.

Aunque la simple adición de formatos de presentación al clásico texto escrito no garantiza de forma absoluta nada: se critica la ingenuidad pedagógica de suponer que la inmersión multimedia de un espectador pasivo garantiza la comprensión y, ni siquiera necesariamente, el atractivo.

No se trata sólo de que muchos materiales multimedia sean simples textos escritos u orales, traspuestos muchas veces de otro formato, añadidos sin más a algunas imágenes o sonidos, sino de que la cultura en la que se vive impone, ya de entrada, unos estándares y unas formas de acercamiento al multimedia que no suelen tener en cuenta, los materiales didácticos, incluidos la mayoría de los que adoptan una presentación multimedia.

- **Estructura hipermedia, estructura reticular**

Por ***estructura hipermedia*** se hace referencia a la posibilidad de navegación múltiple entre los diferentes elementos de una aplicación o de una red como Internet. Parece más correcto hablar de hipermedia que de ***hipertexto*****,** en tanto en cuanto los enlaces para la navegación no se producen sólo entre texto. Dado que esta estructura enlazada no se da sólo dentro de un documento, sino que es la forma que tiene Internet y, por tanto, el espacio global electrónico, se puede hablar de ***estructura reticular*** como una propiedad general de las TIC y de la nueva realidad que contribuyen a articular.

Esta estructura en red, no lineal, tiene implicaciones relevantes para el conocimiento (y, por tanto, para el aprendizaje). Como afirma Alfonso Gutiérrez (1999, 129):

> ***"Frente a la linealidad de los discursos verbal y audiovisual, los nuevos productos presentan la información en estructura red; mientras que los documentos verbal y audiovisualmente codificados hacen una única propuesta de recorrido, los documentos multimedia presentan diferentes alternativas de navegación por la información, todas ellas igualmente válidas.***

Colorado Castellary (1997,137) señala que la creación y el desarrollo del hipertexto y del hipermedia están marcados por la búsqueda incesante de la unión de diferentes lenguajes en un mismo sistema y por la ligazón de los

conceptos a través de la asociación interactiva. (...) Establece Colorado (ibídem) tres niveles o paradigmas en la construcción del hipermedia:

1. ***el nivel de presentación***, donde el hipermedia es un archivo donde se almacenan datos u *objetos* de forma sistemática, y donde el grado de interactividad es básico, ya que el usuario se limita a ir de un dato a otro según el criterio de clasificación determinado previamente;

2. ***el nivel de información***, que añadiría al nivel anterior información adicional sobre los *objetos* presentados, ampliando, clarificando y explicando, y donde el usuario no se limita a contemplar lo que se le presenta, sino que *indaga* a través de la navegación por la información textual o audiovisual suministrada.

3. ***el nivel de comunicación interactiva***, que *supone la explotación extensiva e intensiva del ámbito hipermedia. Ya no sólo el objeto es presentado ni la información facilitada, ahora el hipermedia es el instrumento que impulsa el conocimiento humano*.

El usuario no se limita a ver o indagar, sino que es invitado a participar generando conocimiento a través de la comparación, la interpretación y el análisis, y, en su mayor grado, cuando el usuario puede aportar e incorporar al multimedia sus propias opiniones, textos, imágenes y sonidos. El hipermedia bien construido - sostiene Colorado - constituye una estructura abierta de conocimiento participativo."(Gutiérrez Martín, 1999,133)

Todo ello tiene *ventajas* de cara al aprendizaje; aunque no toda aplicación hipermedia permite hacer todo lo que se afirma aquí, se recoge el siguiente texto de Mª Esther del Moral (2003,25):

"El motor principal para el desarrollo de interfaces orientados al usuario, más amigables y cercanos al lenguaje humano, ha sido el intento de dotar de mayor accesibilidad a los recursos hipermediales. Por ello, a la hora de hacer balance de las ventajas de estos instrumentos cabe señalarse que:

1) Ofrecen un vehículo adecuado para presentar aquella información incapaz de ajustarse a rígidos esquemas de las bases de datos tradicionales. Pudiéndose estructurar jerárquicamente o no en función de los requerimientos.

2) Los interfaces de usuario muy intuitivos, que emulan el funcionamiento de la memoria humana contribuyen a rentabilizar el trabajo del usuario.

3) La recuperación de la información por parte de distintos usuarios no interfiere ni modifica la solicitud que de modo simultáneo pueda efectuarse.

4) Es posible que los usuarios creen nuevas referencias entre dos nodos cualesquiera de la red de forma inmediata. Así

pues, los usuarios pueden incrementar su hiperdocumento o simplemente anotarlo, sin cambiar por ello el documento referenciado.

5) ***Se propicia la división en módulos y la consistencia de la información, dado que se puede acceder a los mismos segmentos de información desde distintos lugares, las ideas pueden expresarse sin solapamientos ni duplicidades.***

6) ***Constituyen un marco idóneo para la autoría en colaboración, permitiendo la distribución, organización y personalización de la información. Y si se implanta en un entorno abierto a múltiples usuarios (Internet) puede convertirse en un medio de comunicación y cooperación entre usuarios físicamente dispersos (Del Moral y otros 2003, 47).***

7) ***Contempla diversas formas de solicitar la información contenida en ellos, de tal modo que el aprendiz puede seleccionar el que más se adecue a sus necesidades e intereses. Permite leer el hiperdocumento secuencialmente, nodo tras nodo hasta agotar toda la información, o navegar utilizando los enlaces u otros mecanismos de navegación, o también es posible plantear consultas utilizando un lenguaje de interrogación similar al de las bases de datos." (Del Moral, 2003,48).***

Ahora bien, la misma autora señala que los hiperdocumentos tienen algunas *desventajas*, como la posible desorientación y los problemas de sobrecarga de conocimiento:

"1) **La *desorientación*** dentro del hiperdocumento sugiere la incapacidad del usuario para controlar la información en un incompresible espacio hiperconectado. Cuando el aprendiz navega sin un fin determinado o de forma errática, activando indiscriminadamente los diversos enlaces, corre el riesgo de perderse en el hiperespacio, divagando al tropezar a cada paso con información interesante, pero alejada de la que inicialmente podía estar buscando. Este problema está intrínsecamente ligado al diseño del hiperdocumento y de su interfaz.

2) **La *sobrecarga de conocimiento***, es decir el esfuerzo que supone adquirir el conocimiento adicional requerido para utilizar el sistema. Es decir, si el aprendiz cada vez que quiere acceder a una información tiene que centrar su atención en las múltiples formas en que ésta puede presentarse y en los numerosos procesos que debe seguir para conseguirla, acabará por encontrar inútil el hiperdocumento y recurrirá a los métodos tradicionales mucho más simples."(Del Moral, 2003,50)

- **Telemática: información y comunicación a distancia y electiva**

Javier Echevarría (Echevarría, 2001,127) considera el carácter distal como una de las dos características más relevantes del espacio electrónico (la otra: el carácter reticular). Si bien no se trata de una absoluta novedad, dado que ya

existían desde tiempo atrás medios como el teléfono para la comunicación bidireccional o la radio y la televisión para la unidireccional, la rapidez, facilidad y baratura de la comunicación y el acceso a la información a distancia mediante la telemática ha contribuido a un cambio socio-espacial y cultural inimaginable un tiempo atrás, al alterar los límites de cercanía física.

(Echevarría, 2001,129), sostiene que hay una serie de saltos cualitativos trascendentales en la comunicación no presencial:

- ***"los nuevos medios permiten la conexión persona a persona, pero también entre múltiples personas***
- ***se puede establecer la comunicación de forma sincrónica o asincrónica***
- ***es posible acceder a información generada en cualquier lugar del mundo, si así lo han deseado sus realizadores***
- ***se puede dejar huella en realidades electrónicas cuya ubicación espacial es irrelevante"***

En la educación, esto significa nada menos que resulta potencialmente posible superar los límites de la ubicación espacial de los centros escolares, respecto al contacto entre personas y comunidades y al acceso a la información generada mundialmente.

No hay que olvidar, sin embargo, que existen dificultades, limitaciones, e incluso riesgos. Además de las barreras tecnológicas, no por obvias menos

reseñables, existen límites en cuanto al idioma, tiempo disponible, etc.. En cuanto a los riesgos, podemos señalar dos posibles: el `abandono´ de la realidad cercana en favor de la presencia en la virtualidad electrónica y la dispersión excesiva en un entorno que, pese a recoger a una pequeña parte de la población mundial, resulta ya tremendamente extenso.

- **Posibilidades colaborativas**

Aunque las TIC no son imprescindibles para la colaboración, las posibilidades que las TIC permiten o facilitan son amplias y sustanciosas. Pueden utilizarse los ordenadores como soporte de un trabajo o de un aprendizaje colaborativo presencial, pero cuando existe una distancia física, la conexión telemática se convierte en prácticamente imprescindible para poder llevar a cabo una cooperación intensa, fácil y eficaz.

La colaboración puede ser más o menos sistemática, y apoyada en recursos generales (el correo electrónico, el procesador de textos, etc.) o en recursos informáticos específicamente diseñados para la cooperación. En este último caso, conviene diferenciar entre el trabajo cooperativo apoyado en el ordenador (suele conocerse como CSCW, Computer Supported Cooperative Work), que no está orientado al aprendizaje, sino a la obtención de un resultado, y el aprendizaje colaborativo mediante el ordenador (CSCL, Computer-Supported Collaborative Learning), cuya finalidad es el aprendizaje. Obviamente, en el trabajo cooperativo se puede aprender y en el aprendizaje colaborativo se pueden realizar determinadas producciones, pero la diferencia está en el objetivo principal que se persigue en cada caso. La siguiente cita nos permite profundizar un poco más en las semejanzas y diferencias entre CSCW y CSCL.

"CSCW es definido como un sistema de red basado en computadores que soporta el trabajo en grupo en una tarea común y provee una interface compartida para que los grupos trabajen con ella.

El aprendizaje colaborativo es definido como un conjunto de grupos trabajando juntos para lograr un propósito común. Las diferencias entre CSCL y CSCW son que CSCW tiende a enfocarse en las técnicas de comunicación en sí mismas, y CSCL se enfoca en lo que está siendo comunicado; CSCW es usado principalmente en ambientes de negocios y CSCL en ambientes educativos; el propósito de CSCW es facilitar la comunicación del grupo y la productividad y el propósito de CSCL es ayudar o soportar a los estudiantes en aprender juntos efectivamente.

Ambos están basados en la premisa que los sistemas computacionales pueden soportar y facilitar el proceso en grupo y las dinámicas grupales en el sentido que no puedan ser alcanzadas por esquemas cara-a-cara, pero que no están diseñadas para reemplazar la comunicación cara-a-cara. La investigación en ambas áreas cubre no solo las técnicas de grupware sino también aspectos sociales, psicológicos, organizacionales y de aprendizaje." (CSCL-Chile, 2003, 77).

Lógicamente, el aprendizaje colaborativo está en principio pensado para entornos educativos y tiene como usuario al alumnado, con la mediación del profesorado. En el caso del trabajo cooperativo, se da en el mundo empresarial, investigador, etc., y también en la enseñanza, aunque en este caso quienes lo usan suelen ser profesores, de cara a compartir recursos, generar materiales, coordinar experiencias, etc.

Yannis Dimitriadis (Grupo EMIC, 2003,59) ha hecho reflexionar sobre el uso de los ordenadores como soporte para el trabajo colaborativo cuando no hay distancias de por medio: por ejemplo, cuando la colaboración se produce entre grupos-clase que comparten espacio pero no el mismo horario. Incluso, dentro de un mismo grupo-clase presencial, los ordenadores, con las adecuadas conexiones, programas informáticos y planificación didáctica, pueden aportar valores añadidos a la relación cara a cara (sin necesidad de sustituirla), el facilitar:

- organizar las aportaciones y conectarlas
- almacenarlas, pudiéndose revisarse y reflexionar posteriormente
- monitorizarse las intervenciones y el trabajo realizado
- evaluar lo realizado

También pueden señalarse, desde nuestro punto, algunos inconvenientes: la disminución de la emotividad y el contacto directo, el posible rechazo por parte de los intervinientes, así como una excesiva sensación (real) de vigilancia continua si hay una gran monitorización. También puede resultar excesivo el encajonamiento del trabajo del estudiantado, si lo que se realiza debe encajar en esquemas previamente diseñados por el profesorado (esto, como todo, puede ser una ventaja en ciertos casos y bajo ciertas condiciones).

Algunas de las personas integrantes del Grupo EMIC (Rubia et al., 2002,73) han analizado su propia experiencia en el desarrollo de procesos y actitudes colaborativas en la formación de ingenieros telemáticos, para lo cual han aprovechado herramientas informáticas existentes y han ido creando otras

nuevas. Si el aprendizaje, dicen, ha de ser activo, constructivo, intencional, articulativo, reflexivo, colaborativo y conversacional, la tecnología debe utilizarse de tal forma que complemente los medios convencionales para:

- **“Representar ideas y conocimiento en el proceso de su construcción.**
- **Elaborar el conocimiento accediendo a información y comparando visiones o perspectivas.**
- **Representar y simular problemas reales y complejos.**
- **Colaborar, discutir y obtener consenso dentro del aula.**
- **Fomentar la articulación del conocimiento construido y la reflexión sobre el proceso que se ha seguido (nivel metacognitivo)”.**

Según (Rubiaet al., 2002, 90) sostiene que al analizar esta experiencia se arriba a las siguientes conclusiones:

> **"que el desarrollo de proyectos de formación apoyada en tareas colaborativas e intercambios tecnológicos, ayuda a facilitar el proceso educativo desde una posición crítica. Y que este efecto benéfico implica modificación de los esquemas docentes, obligando al profesorado universitario a adoptar la posición de facilitador crítico que ayuda y promueve la colaboración, así como el desarrollo de actitudes y procedimientos igualmente colaborativos en sus estudiantes"**

- **Editabilidad y publicabilidad**

Muchos recursos electrónicos no permiten crear un nuevo producto (enciclopedias en CD-Rom, juegos, numerosos programas con un uso cerrado...), pero otros han sido creados para facilitar la propia producción de un texto, imagen, documento multimedia, etc. En estos casos, las TIC facilitan aumentar las posibilidades de creación de material, ya sea por parte del profesorado o del alumnado, que además puede ser fácilmente multiplicado y puesto a disposición de otras personas (publicado, de forma restringida o amplia).

Flexibilidad de resultados

En todos los casos en que un programa informático permite crear una presentación o aplicación (un procesador de texto, un editor de página web, etc.), existe una gran apertura en el sentido de que el resultado final tiene múltiples opciones en cuanto a contenido, extensión, forma de presentación, etc. En cuanto a la telemática, su carácter comunicativo y abierto es una característica intrínseca de gran relevancia.

Edición abierta

Todo producto realizado con las TIC es susceptible de ser construido de forma progresiva, es corregible, ampliable... por parte de quien lo ha creado y, en muchos casos, por parte de otros usuarios/as, lo que supone ampliar las posibilidades de mejora, pero también de participación y construcción colectiva.

Publicación

Aunque la necesidad de equipos, y conexión telemática habitualmente, limita su alcance, las TIC permiten publicar materiales multimedia e hipermedia a un costo muy bajo y muy rápidamente, ya sea en CD (no necesita conexión telemática y permite incluir material multimedia de cierto tamaño –Kb-) o en forma de páginas web en Internet (casi nulo costo, si no se cuenta el tiempo de elaboración y accesibilidad universal e inmediata). La facilidad de publicación del material es una ventaja, tanto en lo referido a lo elaborado por el profesorado como el alumnado.

Siguiendo a Spender, Gillian Youngs (2001, 153) remarca que la edición electrónica permite la democratización de la escritura, no sólo del acceso a la información:

> **"Spender acierta al señalar uno de los retos primordiales en la era digital: la plena participación de las sociedades digitales tiene tanto que ver con autoría de la información como con el acceso a la información. Éste es uno de los sentidos más profundos de la interactividad en este contexto"**

- **Accesibilidad de la información**

Mediante un equipo informático estándar y una simple conexión a Internet se accede a una cantidad de información que, salvo aspectos muy específicos,

suele ser desbordante, aunque no siempre la calidad sea la más adecuada y esté disponible en el idioma deseado. Esta abundancia es resultado de la facilidad de publicación, y, al combinarse con la facilidad de acceso (siempre relativa), la disposición de información al alcance del mano para el profesorado y el alumnado deja muy atrás (aunque no supere en todas sus cualidades, por supuesto, ni sirva para todos los temas) a los medios de consulta disponibles en cualquier centro escolar. A un nivel menor, peor no despreciable, la gran replicabilidad de la información digitalizada (facilidad de la copia en CD, en el disco duro del ordenador, distribución por el correo electrónico, etc.) hace progresar de forma geométrica una misma información, si se desea.

La misma sobreabundancia de información puede ser un inconveniente, no obstante, junto a otros como los diferentes niveles de calidad de la información (aunque esto no es privativo de la información electrónica), la dificultad de dar con lo que se quiere, etc. En todo caso, no cabe duda de que el sistema educativo no sólo tiene que utilizar estos recursos informativos, sino que ha de plantearse como meta de aprendizaje el saber navegar por ellos.

- **Una limitación fundamental: la dependencia tecnológica**

Por más que resulte evidente, tiende a olvidarse en ambientes en los que la tecnología ya está integrada en el paisaje, que se necesitan máquinas, programas y conexión a redes para que las TIC desplieguen su potencial. Más allá de esta obviedad no siempre recordada, hay que tener en cuenta algunas consideraciones:

- La disponibilidad tecnológica es radicalmente desigual, tanto a nivel mundial como entre las clases sociales, fruto de las desigualdades económicas y, en menor medida, de diferentes opciones culturales.

- La carestía de los equipos y su rápida obsolescencia pueden ser limitadas con una adecuada política de utilización de programas poco exigentes tecnológicamente (que no son peores de por sí que otros) y resistiéndose al consumismo artificialmente creado de querer utilizar la última versión de cada programa. Pero, como todo, los equipos no dejan de ser caros si se piensa en que la escuela y los entornos colectivos deberían tener un equipamiento tecnológico superior al de los hogares y que el número de máquinas debe superar cierto umbral para poder ser utilizadas de forma habitual por el alumnado.

- Aunque se tenga el equipamiento informático adecuado, tiene que estar en el lugar en el que está en ese momento y disponible... lo que implica una mayor dependencia que cuando los medios a usar son la comunicación oral o el lápiz y el papel.

- La disponibilidad de programas en nuestro entorno, gracias a la copia de programas comerciales y, cada vez más, a los programas libres, no suele constituir un gran problema, pero sí que puede serlo cuando se quieren realizar tareas muy específicas.

- El tener algunos ordenadores conectados a Internet en un centro de varios cientos de alumnos/as no significa que las TIC puedan convertirse en

herramienta integrada en el trabajo habitual, lo que disminuye drásticamente su potencialidad. Resultan necesarios ordenadores, con conexión a Internet, en todas las aulas (aunque no sea necesario que exista un equipo por persona).

- Existen además barreras en cuanto a que resulta imprescindible algún conocimiento técnico (ciertamente, no elevado), para manejar las TIC. Todo el mundo puede aprender, pero no se puede dar por supuesto que ya se sabe. Y, cuando la especificidad de lo que queremos hacer aumenta, también lo hace la exigencia de manejo, especialmente para las personas que tienen la responsabilidad global del entorno de trabajo.

- Hay también, en muchas personas, una reticencia, cuando no un rechazo, respecto a la utilización de las TIC. Cierto es que esto no suele darse entre los niños y niñas (sí que existe, en contra del tópico, entre cierto alumnado joven), y cierto es que puede superarse, pero quizá constituye también una opción personal legítima.

En todo caso, parece claro que se puede hablar de una `*dependencia técnico-tecnológica´* a cambio de las potencialidades que brindan las TIC. Sería un precio que se podría pagar, siempre y cuando se altere la desigualdad realmente existente y las finalidades últimas, tanto en lo educativo-personal como en lo social (una sociedad más libre, creativa y crítica), merecieran la pena, más allá de intereses comerciales y de dominio económico que, no olvide, constituyen la realidad más habitual.

La puesta en práctica de las TIC en la educación

Aunque muchas de las opciones presentadas se entrecruzan (una presentación multimedia puede publicarse en Internet, el correo electrónico puede integrarse en diferentes actividades...), se las examinará una por una para poder hacer un primer acercamiento desde el punto de vista de su utilidad educativa.

- **Internet como fuente general de información**

De forma general, nuestro interés coincide con lo que expresan Jorge Coderh y Montse Guitert, al destacar interés de Internet como *herramienta de investigación y de interacción*: "Internet constituye una importante herramienta de investigación y permite la interacción a un doble nivel: entre personas y con los contenidos. Ello, facilita que pueda desarrollarse más fácilmente un proceso de aprendizaje cooperativo centrado en la búsqueda, tratamiento, procesamiento y presentación de la información." (Coderch y Guitert, 2001, p. 58). Sin embargo, se centrará aquí en Internet como fuente de información, dado que como medio de transmisión de las comunicaciones interpersonales se ocupa en otro apartado (y la creación de páginas web constituye una forma de presentación de lo realizado, diferente a lo que aquí se trata).

Antonio Campuzano (2008,263), realiza algunas aportaciones de interés en torno a la necesidad de formación de receptores/as críticos/as:

"Por receptor crítico entendemos el que está dotado de los conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan tratar (seleccionar, analizar, sacar conclusiones útiles y poder comunicarlas) cualquier información que reciba y aplicar los conocimientos y habilidades conseguidos a su vida diaria."

Según la óptica de Antonio Campuzano (2008,265), es necesario que los estudiantes adquieran aprendizajes transferibles a su vida postescolar, tales como:

"* Criterios sobre la realidad. Resulta imprescindible una concepción del mundo, de las cosas, de sí mismo (temática de los medios), que proporcionan todas las áreas de los distintos niveles curriculares. (...)

* ***Conocimiento de los medios. No basta con saber sólo de medios, pero es imprescindible saber de ellos. Hay que disponer de una concepción de los medios global y útil para los ciudadanos como usuarios de los mismos. (....)***

* ***Métodos para analizar la realidad (también los media como parte de ella) y operar con la información. Procedimientos para el análisis de la realidad, de los media, de sus lenguajes y métodos para el tratamiento de la información***

y para elaborar documentos utilizando los diversos lenguajes y los medios que estén a nuestro alcance. (...)

* ***Actitud crítica. Se trata de contenidos actitudinales que deben trabajarse en todas las áreas y referida a todo tipo de información, valores, etc. La actitud crítica no debe ser sólo ante los medios, sino ante la realidad para transformarla. (...)***

* ***Desarrollo de las capacidades adecuadas para el análisis de la realidad, de los medios y sus lenguajes, para el tratamiento de la información, para expresarse en los diferentes medios y lenguajes, etc. Y, sobre todo, para transferir todos los aprendizajes escolares a una situación de ciudadano postescolarizado, es decir, para conseguir la autonomía personal que es uno de los objetivos de la educación."***

- **El correo electrónico como medio de comunicación**

El correo electrónico se ha convertido en la gran herramienta telemática para la comunicación interpersonal. Como herramienta educativa, se halla integrada en proyectos sistemáticos de colaboración a distancia, pero también en prácticamente cualquier uso que requiera la comunicación entre docentes o alumnos/as en lugares distantes.

Sus posibilidades educativas derivan de sus propias características como medio de comunicación general, como señala Adolfina Pérez. Citando a (Pérez i Garcias***,*** 1996,171)

"Algunas de las ventajas del correo electrónico sobre otros medios de interacción humana residen en:

- ***El correo electrónico es asincrónico. Cuando comunicamos por e-mail no necesitamos quedar con anterioridad con la persona esté en el lugar de recepción, como sería el caso del teléfono.***

- ***El tiempo transcurrido entre la emisión y la recepción del mensaje es prácticamente instantáneo.***

- ***Los participantes o interlocutores se encuentran en un ciberespacio educativo con pocos límites para la participación por el estatus o problemas personales.***

- ***El correo electrónico no requiere un espacio y tiempo concreto para realizar comunicación por lo que las comunicaciones frecuentemente se hacen entre de otras actividades.***

- ***La comunicación puede ser entre individual o entre grupos."***

- **El procesador de texto como herramienta de aprendizaje**

Aunque ampliamente utilizado por cualquier persona que maneje un ordenador, incluido el alumnado, al procesador de texto no se le dedica mucha atención didáctica. Sin embargo, se cree que ha de considerarse una herramienta pedagógica de primer orden si aprovechamos sus potencialidades, y para ello no es necesario más que un conocimiento técnico elemental. Por supuesto, el mayor conocimiento de un programa aumenta sus posibilidades, pero más allá del "acabado" de lo escrito, las funciones de corrección-mejora, comunicación y colaboración (que son las que más nos interesan educativamente) se pueden aplicar con un dominio mínimo del procesador de texto.

Según Pérez i Garcias***, (***1996,174), en cualquier área en que la palabra sea importante (es decir, en todas o casi todas), el procesador de texto puede cumplir varias funciones de cara al aprendizaje:

1) ***Como herramienta que mejora la presentación de lo escrito y su integración con las imágenes.***

2) ***Como herramienta de reelaboración y, por tanto, de aprendizaje a través de la corrección-mejora de lo realizado. Esta reelaboración puede darse de forma individual, pero será más rica si se hace entre varios/as alumnos/as (simultánea o consecutivamente) y en interacción con el profesorado.***

3) ***Como instrumento de mejora de la comunicación (intercambio). Aunque no es imprescindible para dar a conocer o intercambiar lo realizado con otras personas, la utilización de un procesador de texto y su impresión posterior mejora la facilidad de lectura y la realización de policopias. Si se combina con correo electrónico, presentaciones multimedia, etc., lógicamente se potenciará su poder comunicativo.***

4) ***Como instrumento colaborativo para la realización de tareas. En este caso, se trata de construir un texto "a medias", de forma simultánea (varias personas piensan lo que escriben a la vez) o consecutiva (unos escriben o reeescriben a continuación de otros). También en este caso es cierto que el procesador no es un instrumento imprescindible, pero amplía mucho las posibilidades de colaboración, posibilidades que también se multiplican si lo integramos con la comunicación telemática.***

Con la integración de estas posibilidades se lograría una comunicación efectiva, (por ejemplo, la mejora de la presentación tendrá más sentido si se utiliza para mejorar la comunicación con otras personas, y no sólo porque es exigido por el profesorado). Y, como siempre, si el procesador se utiliza dentro de un enfoque pedagógico coherente con sus posibilidades (por ejemplo, favorecerá más la corrección y mejora si ésta se considera dentro del proceso

de aprendizaje, y no se pide solamente la entrega de unos materiales terminados).

Y, finalmente, Antonio Campuzano (2008,270) plantea algunas precisiones complementarias:

- ***En cuanto a la "motivación", si bien es cierto que en un principio puede elevarse, no es menos cierto que, superada la "novedad", la motivación habrá de venir en mayor medida por la actividad y contenidos propiamente dichos que por la utilización del procesador (aunque si éste ayuda a mejorar el resultado final, siempre acrecienta el placer de la tarea). También habrá que tener cuidado con el caso contrario: puede haber alumnos/as para los cuales el ordenador suponga un obstáculo, una complicación a la que no ve ven sentido (al enfrentarse a él con miedo o con rechazo).***

- ***Como en cualquier actividad en que se usen medios que no están al alcance de todo el mundo y con los que no todo el alumnado está familiarizado, habrá que tener especial cuidado en evitar que puedan ser motivo de discriminación. Por ejemplo, es necesario dejar claro que la presentación de trabajos con ordenador no aumenta la nota; también hay que asegurarse de que todo el mundo tiene acceso en el centro al ordenador cuando sea necesario usarlo. En cuanto***

al mayor o menor grado de familiaridad, resulta obvio, pero tremendamente importante, que todo el mundo aprende el manejo y que para ello se le brindan oportunidades de hacerlo en el centro (no necesariamente con clases de informática, sino mediante el uso continuo, la formación de grupos con conocedores/no conocedores...).

- *En relación con lo anterior, hemos de prever y observar si existen fenómenos de acaparación, de "hazlo tú que se te da mejor / déjame a mí que tú te lo cargas...", etc.; en este sentido, vale la pena tener en cuenta un hecho observado por algunas personas: cuando en un grupo un chico (o adulto) "sabe" y las chicas "no saben", se tiende a que sea el chico quien maneje el ordenador; cuando es el chico el que "no sabe" y las chicas sí, se tiende a acogerle e integrarle (que acabe aprendiendo). También hay quien ha observado en general la mayor disposición de las chicas al trabajo colaborativo (se acaban formando corrillos aunque haya un ordenador por persona) y de los chicos al individual (cada uno va avanzando por su cuenta). No estamos enunciando tendencias necesariamente generales, pero creemos que merece la pena reseñarlas para poder observar más fácilmente si se dan y actuar adecuadamente.*

- **El aprendizaje colaborativo en comunidades virtuales**

Aunque no es necesario llegar a constituir una *comunidad virtual* para realizar experiencias de aprendizaje telemático colaborativo, es en ella donde la colaboración dirigida al aprendizaje alcanza un nivel más profundo. Podemos utilizar el siguiente texto de Mary Taboada (2002,25) como introducción a ambos conceptos:

> ***"Con el desarrollo del World Wide Web, se inició un medio global, dinámico e interactivo, en donde el intercambio de ideas e información, entre personas de diferentes razas, culturas y creencias, dejó de ser una tarea difícil. A raíz de ésto nacen las comunidades virtuales, las cuales proliferan a un paso inimaginable. Según Howard Rheingold, en su libro "The Virtual Community: Homesteading on the electronic frontier", las comunidades virtuales son "agregaciones sociales que nacen en Internet cuando un grupo de personas llevan adelante una serie de discusiones públicas lo suficientemente largas, como para formar sitios en la Web de relaciones personales en el espacio cibernético".***

Por medio de las *comunidades virtuales* de aprendizaje se logra obtener un modelo de *aprendizaje colaborativ*o, el cual David Johnson define en su libro "Circle of Learning: Cooperation in the classroom" como "un conjunto de métodos de instrucción o entrenamiento por medio del uso de grupos, así como de estrategias para propiciar el desarrollo de habilidades mixtas

(aprendizaje y desarrollo personal y social). El *aprendizaje colaborativo* es más que una técnica de enseñanza, es una filosofía personal. En todas las situaciones donde las personas se unen en grupos, se sugiere una forma de interacción entre personas diferentes, en la cual se debe mantener el respeto y resaltar las habilidades y contribuciones de cada miembro. La premisa del *aprendizaje colaborativo* se encuentra basada en la construcción de un consenso a través de la cooperación entre los miembros del grupo, en contraste con las competencias individuales." (Taboada y otros, 2002,31)

Por su parte, Jaime Sánchez (2002, 52-57) enfatiza que las comunidades virtuales no llegan a ser tales de forma automática ni inmediata:

> ***"Una Comunidad Virtual es un grupo de usuarios que interactúan intensivamente a través de algún medio. Es una agregación social que emerge de la red cuando un conjunto de personas llevan a cabo discusiones públicas con una cierta extensión y regularidad, con suficiente sentido humano para formar tejidos de relaciones personales en el ciberespacio. No emerge automáticamente, sino que requiere de un tiempo, de muchas interacciones, de metas y experiencias compartidas, así como también de una membrecía y una identidad de grupo."***

Y se detiene a explicar las novedades que supone el trabajo en un espacio virtual:

"Las Comunidades Virtuales de Aprendizaje implican una didáctica y una acción un tanto desconocida en pedagogía. La mayor parte de lo que ocurre hoy en educación requiere de una presencia física de tanto profesor como aprendiz. Interactuar y aprender en la virtualidad implica aprender a través de interacciones y colaboraciones, donde tanto los sujetos que aprenden como los que enseñan no están presentes físicamente, pero que diseñan y construyen un espacio virtual donde ocurre la acción y donde habitan en la acción. (...)

Algunas características de las Comunidades Virtuales de Aprendizaje son que proveen una percepción sobre las actividades que se desarrollan, unifican la comunicación a través de diversos canales de comunicación. Las Comunidades Virtuales de Aprendizaje son sistemas multiusuarios, soportando usuarios geográficamente dispersos. Los usuarios pueden comunicarse, colaborar, e interactuar de forma casual, informal o formal. Existe una noción de espacio o mundo compartido (entorno virtual) sobre el cual se realizan las actividades y se organiza la información y los recursos. Cada usuario es explícitamente representado dentro del entorno virtual y es visible o audible para los otros usuarios, manteniendo una autonomía individual, apoyando las interacciones sociales y proveyendo herramientas de colaboración: sincrónicas y asincrónicas " (Sánchez, 2002,60)

Más matices introduce Roberto Aparici (2000, 24) puesto que el aprendizaje cooperativo implica la existencia de un proyecto común:

"Los espacios virtuales pueden favorecer el desarrollo de una comunidad de aprendizaje cooperativo y solidario. (...) Participar en un chat o en un foro de discusión no significa necesariamente que se está inmerso en un proceso de aprendizaje. La mayoría de las veces no sobrepasa de un intercambio de opiniones entre un grupo de cibernautas.

El aprendizaje cooperativo tiene lugar cuando una comunidad se aboca a un proyecto que involucra a todos sus miembros y donde cada participante aportará diferentes conocimientos, técnicas, etc."(Aparici, 2000, 24)

- **Elaboración de presentaciones multimedia**

Las presentaciones multimedia pueden ser aplicaciones de tipo comercial o elaboradas por el profesorado destinadas a ser utilizadas por el alumnado. Sin embargo, nos interesa ahora, siguiendo la línea de interés en la actividad de quienes aprenden, la realización por parte del alumnado de dichas presentaciones o aplicaciones. Y, en este sentido, recogemos el siguiente texto de Alfonso Gutiérrez, (Gutiérrez Martín, 1999, 132), en el que el autor aboga no sólo por la elaboración de materiales multimedia por parte del alumnado, sino porque esto se haga directamente con el objeto de un producto final, no mediante un proceso de aprendizaje paso a paso centrado en la técnica de realización:

"Podría pensarse que hasta que el estudiante no tenga un conocimiento básico del funcionamiento del entorno o del sistema operativo (como crear archivos, guardarlos, editarlos; mover carpetas o directorios, etc.) y de los programas de creación y edición de texto, sonido e imágenes, no debería enfrentarse a los programas de autor. En mi opinión, sin embargo, y basado en alguna experiencia con estudiantes universitarios, puede partirse de la idea de documento multimedia incluso con quienes no han manejado nunca un ordenador. La elaboración de un documento que incorpore texto, sonido e imagen le sirve al estudiante para acudir desde ahí a los distintos editores, y con la propia práctica, preferiblemente tutorizada, sobre todo al principio, el usuario adquiere una idea global del funcionamiento de un ordenador personal y de los entornos multimedia que no llega a conseguir con el método más tradicional del pasito a pasito utilizado en la enseñanza más tradicional de informática, donde el aprendizaje ni es significativo ni viene a solucionar un conflicto cognitivo o ningún problema o duda del usuario."

Más discutible parece la propuesta de este autor cuando la concreta en un programa específico, de carácter comercial y propietario y con limitaciones importantes en su integración en Internet, además de requerir cierto aprendizaje técnico por parte del alumnado (aunque de gran efectividad para su propósito: la integración e interactividad multimedia).

- **Aplicaciones educativas y materiales digitales usados por el estudiantado**

No se trata sobre materiales específicos destinados al alumnado, por varias razones: la existencia de un altísimo número de estos programas, sin que ninguno sea utilizado de forma general; su elevado grado de especificidad; su costo económico (en muchos casos) y, finalmente, su falta de relevancia general para los fines que se pretenden (no quiere decir que no puedan utilizarse, pero que será una utilización puntual dentro de una unidad de trabajo, igual que puede utilizarse cualquier otro material, pero sin que afecte al enfoque metodológico general).

También existen materiales que, aunque no diseñados para su uso educativo, se utilizan de forma bastante generalizada por el alumnado: principalmente, a las célebres enciclopedias en CD-Rom (o quizá mejor habría que decir `la´enciclopedia), cuya fácil copia de fragmentos de información facilita la confusión entre lectura, comprensión y utilización de la información con la simple reproducción. En todo caso, esto sucede sólo con los medios digitales, y se evita cuando lo que se pide que haga el alumnado es algo que no está hecho ya y/o que tiene que explicar por sí mismo.

- **Programas para la creación de materiales educativos**

En cuanto a los programas pensados para que el profesorado realice materiales educativos, el tema también desborda cualquier análisis, además de que no debemos olvidar que las herramientas genéricas de creación de

páginas HTML, de textos, etc. son ampliamente utilizadas para crear material educativo. . Se señalará solamente dos ejemplos:

- Los programas de uso gratuito para fines educativos y no comerciales, se ha convertido en España seguramente en el más utilizado para realizar sencillas aplicaciones didácticas por parte de profesorado sin conocimientos de programación ni complejos mecanismos informáticos, permitiendo cierta dosis de interactividad por parte del alumnado. Seguramente esta es la clave de su éxito, junto a la buena idea de poder compartir vía web las producciones realizadas. Desgraciadamente, ciertas limitaciones del programa, y las dominantes concepciones tradicionales del aprendizaje hacen que sea muy discutible la relevancia educativa de estas aplicaciones, tal como puede observarse al ver algunas de dichas aplicaciones o el análisis realizado por Alejandra Bosco (Bosco, 2002b).

- Otro programa de uso gratuito (para fines educativos no comerciales) es el llamado *Hot Potatoes [8]* . En este caso, el programa sólo permite realizar cuestionarios con respuesta tipo test, pero con la particularidad de que se puede publicar directamente en Internet y, al ser respondido, indica aciertos y fallos, siendo el manejo del programa muy sencillo. Puede servir como complemento para cierto tipo de actividades, e incluso se puede plantear como autoevaluación o para el juego con preguntas y respuestas con cierto toque de humor, si se desea. Si se pretende confundir los cuestionarios tipo-test con la aparte nuclear del aprendizaje o la evaluación, entonces caeríamos en un terrible retroceso.

Ventajas de la utilización de los ordenadores (PC) como vía para propiciar el aprendizaje significativo

Según estudios realizados por Van Dam (2003,153), acerca de la utilización de la PC se anotan las siguientes ventajas:

1. **Propicia el interés y la motivación. La inclusión de la PC estimula a los estudiantes a "querer", lo que constituye un motor impulsor en el proceso de aprendizaje, pues incita a la actividad y al pensamiento. Por otra parte, la motivación hace que los estudiantes dediquen más tiempo a trabajar y, por tanto, es más probable que aprendan más.**

2. **Propicia la interacción y continua actividad intelectual. La utilización de determinados software, facilitan la interacción activa con la PC y la comunicación con otros estudiantes que pueden estar a kilómetros de distancia.**

3. **Propicia el desarrollo de la iniciativa. La constante participación de los estudiantes propicia el desarrollo de su iniciativa ya que se ven obligados a tomar decisiones nuevas ante las respuestas de la PC. En esta interacción se promueve el trabajo autónomo, riguroso y el colectivo.**

4. **Propicia el aprendizaje a partir de los errores. Determinados softwares permiten un rápido "feedback" a las respuestas del usuario, lo que le posibilita conocer sus errores justo en el momento en que se producen, así mismo alguno de estos**

softwares ofrecen la posibilidad de ensayar nuevas respuestas o facilidades de superarlas.

5. **Propicia el trabajo en grupo y el cultivo de actitudes sociales, el intercambio de ideas y la cooperación. El trabajo en grupo estimula a sus integrantes a la discusión empática, a la búsqueda de soluciones a problemas, a la crítica constructiva y al intercambio de los descubrimientos. Además el trabajo en grupo contribuye a que el cansancio aparezca más tarde, y que algunos alumnos razonen mejor cuando ven resolver un problema a otro que cuando lo hacen individualmente.**

6. **Propicia la interdisciplinariedad. Las tareas educativas realizadas con la utilización de la PC permiten obtener un alto grado de integración entre diferentes disciplinas, pues ésta, atendiendo a su versatilidad y gran capacidad de almacenamiento permite realizar diversos tipos de tratamientos a una información.**

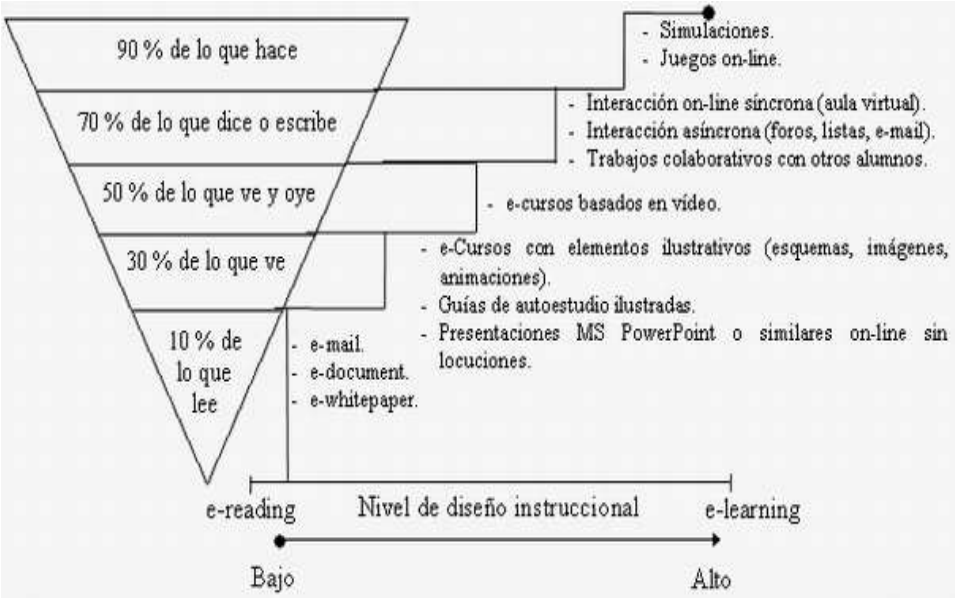
7. **Propicia el desarrollo para la búsqueda y selección de la información. El gran volumen de información que puede estar disponible en un CD o DVD y sobre todo en Internet, exige la puesta en práctica de técnicas que ayuden a la localización de la información que se necesita y a su posterior valoración.**

8. **Favorece el acceso a información de todo tipo.**

9. **Permite la visualización y la simulación de procesos microscópicos y/o peligrosos para la vida humana.**

10. **La utilización de las TIC dentro del proceso de aprendizaje ha dado lugar a lo que hoy en día se conoce como cursos on-line. Este tipo de curso se auxilia de la PC y de las redes de comunicación.**

David Dale (1960,37), sostiene que el uso de las TIC potencia el aprendizaje significativo y lo demuestra en la pirámide de retención.



Como revela esta pirámide los niveles de retención aumentan en la misma medida que crecen los niveles de actividad cognitiva.

De la lectura de la pirámide se observa las formas de asimilación del nuevo conocimiento.

El estudiante retiene hasta un 10% de lo que LEE.

A pesar de la baja tasa de retención atribuida al texto, existen materias que precisan de un tratamiento textual. Por ello no debe ser un recurso desdeñado

aunque sí limitar su aplicación a situaciones en las que realmente es necesario y complementarlo con estrategias que supongan una mayor interacción.

El error a evitar es el volcado directo de materiales impresos puesto que los materiales basados en textos mejoran el nivel de retención cuando son adecuadamente estructurados y diseñados para su distribución on-line. El estudiante retiene hasta un 30% de lo que VE.

El material textual incrementa mucho su efectividad cuando se acompaña de elementos gráficos. Los gráficos, adecuadamente diseñados, permiten mostrar de forma efectiva varios conceptos de forma simultánea y las relaciones entre los mismos.

Se estará hablando en este caso de:

- Cursos con elementos ilustrativos (esquemas, imágenes, animaciones).
- Guías de autoestudio ilustradas.
- Presentaciones MS PowerPoint o similares on-line sin locuciones.

El estudiante retiene hasta un 50% de lo que VE y OYE.

Un paso más allá en la utilización de recursos multimedia es la utilización de elementos audiovisuales que permiten al estudiante situarse en un estado más receptivo con un esfuerzo menor.

- Cursos basados en vídeo.

- Presentaciones PowerPoint sincronizadas con audio y/o vídeo.
- Demostraciones en vídeo o animación.

El estudiante retiene hasta un 70% de lo que DICE o ESCRIBE.

El esfuerzo que supone ordenar, procesar y comprender un concepto para ponerlo en práctica aumenta enormemente la retención del mismo. Por ello, deben emplearse tanto la discusión de los conceptos tratados en el curso con otros estudiantes o con el docente, como la preparación de trabajos escritos tales como:

- Interacción on-line síncrona (charlas, sesiones en aula virtual).
- Interacción asíncrona (foros, listas de correo y mensajería).
- Trabajos de desarrollo corregidos por el tutor.
- Trabajos colaborativos con otros alumnos.

Como puede verse en este punto se destaca la importancia del factor humano, la colaboración, la mediación y dinamización frente al auto-estudio puro. Aunque en la gran mayoría de los cursos es necesario una parte de material de auto-estudio, es en la discusión y tratamiento de los conceptos aprendidos donde reside la clave de la retención de los conceptos.

Este es un ejemplo claro de cómo los materiales de estudio puramente textuales pueden aumentar su efectividad cuando son complementados con la labor de un docente activo o estrategias de trabajo colaborativo.

El estudiante retiene hasta un 90% de lo que HACE.

La aparición de los sistemas de CBT (Computer Based Training) introdujo la simulación en el aula. El e-Learning y el ordenador personal, ponen la simulación al alcance de una gran mayoría. Gracias a ello es posible actualmente simular las condiciones de aplicación del conocimiento, reforzando enormemente la comprensión y retención de lo aprendido. Para llegar de esa forma a la modalidad de "learning by doing" (aprender haciendo). – Simulaciones y -Juegos on-line.

Como puede verse los resultados de la pirámide de retención están basados en estudios realizados en los años 60 por David Dale sobre la efectividad de los distintos medios y canales de comunicación.

Por lo expuesto y sabiendo que el PEI es un documento curricular que implica cambios de actitud y aptitud en la comunidad educativa, es un nuevo estilo de vida que se debe adoptar los docentes con mucha responsabilidad con la aplicación de nuevos modelos pedagógicos basados en la Reforma Curricular que potencien las facultades intelectuales de niños(as) con la finalidad de formar personas analíticas, críticas, reflexivas, autónomas, pero sobre todo creativos, considero que la investigación a emprenderse permitirá determinar debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades en lo relacionado al uso de las tecnologías de la información y la comunicación; y los aprendizajes significativos de docentes y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica, resultados que servirán de referente para fortalecer el PEI de las

instituciones objeto de investigación mediante el diseño y ejecución de subproyectos que involucren directamente el accionar de profesores y estudiantes.

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Se produce aprendizaje significativo cuando una nueva información se conecta con un concepto relevante pre existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de llegada de las primeras. Este cambio se produce en base a estímulos y respuestas; el aprendizaje se constituye en un factor que supera a la habilidad común de las ramas evolutivas.

Dentro de la pedagogía existen distintos tipos de aprendizaje. Entre los cuales se mencionan: el aprendizaje receptivo (el sujeto comprende el contenido y lo reproduce, pero no descubre nada), el aprendizaje por descubrimiento (los contenidos no se reciben de forma pasiva, sino que son reordenados para adaptarlos al esquema cognitivo), el aprendizaje repetitivo (producto cuando se memorizan los contenidos sin comprenderlos ni relacionarlos con conocimientos previos) y el aprendizaje significativo (cuando el sujeto relaciona sus conocimientos previos con los nuevos y los dota de coherencia respecto a su estructura cognitiva) La meta de la educación es lograr en los estudiantes

aprendizajes significativos, es por ello que se toman como referente algunas teorías de aprendizaje utilizadas en la presente investigación.

Pues es lógico que en calidad de profesional en el campo educativo, propenda alcanzar los mejores resultados con los estudiantes para la cual es muy importante la predisposición para ejercer la docencia con ética y con profundo convencimiento de que nadie enseña a nadie sino que todos aprenden juntos.

Al hacer referencia a las teorías del aprendizaje, se sostiene que el hombre no solo se ha mostrado deseoso de aprender, sino que con frecuencia su curiosidad lo ha llevado a averiguar cómo aprende. Desde los tiempos antiguos, cada sociedad civilizada ha desarrollado y aprobado ideas sobre la naturaleza del proceso de aprendizaje. Desde este punto de vista algunos docentes se han dado cuenta que el aprendizaje resulta a veces ineficiente sin obtener resultados apreciables, en donde muchos estudiantes parecen no tener interés alguno en el aprendizaje, otros se revelan y representan problemas serios para los docentes. Este estado de cosas ha hecho que a los estudiantes les desagrade la educación y se resistan al aprendizaje.

Teoría de Ausubel: El aprendizaje significativo

Ausubel plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización.

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

Según Diaz Barriga (1989, 18) sostiene que Ausubel resume este hecho en el epígrafe de su obra de la siguiente manera:

> **"Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría este: El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese consecuentemente".**

Aprendizaje significativo y aprendizaje mecánico

Un aprendizaje es **significativo** cuando los contenidos: Son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se

relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición (AUSUBEL; 1983 :18).

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

El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información "se conecta" con un concepto relevante("subsunsor") pre existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de "anclaje" a las primeras.

Según Díaz Barriga (1998,20), un aprendizaje es **mecánico** cuando se presenta los conocimientos como acabados y el estudiante debe internalizarlos en su estructura cognitiva, es sinónimo de memorización. Consta de asociaciones arbitrarias, al pie de la letra. El estudiante no tiene conocimientos previos pertinentes o no los encuentra. Se puede construir una plataforma o base de conocimientos factuales. Implica que el estudiante se convierte un recipiente en el que el profesor tiene que acumular gran cantidad de información, fórmulas o ecuaciones.

Tipos de aprendizaje significativo

- **Aprendizaje de representaciones**: es cuando el niño adquiere el vocabulario. Primero aprende palabras que representan objetos reales que tienen significado para él. Sin embargo no los identifica como categorías.

- **Aprendizaje de conceptos**: el niño, a partir de experiencias concretas, comprende que la palabra "mamá" puede usarse también por otras personas refiriéndose a sus madres. También se presenta cuando los niños en edad preescolar se someten a contextos de aprendizaje por recepción o por descubrimiento y comprenden conceptos abstractos como "gobierno", "país", "mamífero"

- **Aprendizaje de proposiciones**: cuando conoce el significado de los conceptos, puede formar frases que contengan dos o más conceptos en donde afirme o niegue algo. Así, un concepto nuevo es asimilado al integrarlo en su estructura cognitiva con los conocimientos previos. Esta asimilación se da en los siguientes pasos:

Por diferenciación progresiva: cuando el concepto nuevo se subordina a conceptos más inclusores que el alumno ya conocía.

Por reconciliación integradora: cuando el concepto nuevo es de mayor grado de inclusión que los conceptos que el alumno ya conocía.

Por combinación: cuando el concepto nuevo tiene la misma jerarquía que los conocidos.

Ausubel concibe los conocimientos previos del alumno en términos de esquemas de conocimiento, los cuales consisten en la representación que posee una persona en un momento determinado de su historia sobre una parcela de la realidad. Estos esquemas incluyen varios tipos de conocimiento sobre la realidad, como son: los hechos, sucesos, experiencias, anécdotas personales, actitudes, normas, etc.

Fases del aprendizaje significativo

a) Fase inicial de aprendizaje

- El aprendiz percibe a la información como constituida por piezas o **partes aisladas** son conexión conceptual.

- El aprendiz tiende a memorizar o interpretar en la medida de lo posible estas piezas, y para ello usa su conocimiento esquemático.

- El procedimiento de la información es global y éste se basa en: escaso conocimiento sobre el dominio a aprender, estrategias generales independientes de dominio, uso de conocimientos de otro dominio para interpretar la información (para comparar y usar analogías).

- La información aprendida es concreta (más que absoluta) y vinculada al contexto específico.

- Uso predominante de estrategias de repaso para aprender la información.

- Gradualmente el aprendiz va construyendo un panorama global del dominio o del material que va a aprender, para lo cual usa su conocimiento esquemático, establece analogías (con otros dominios que conoce mejor) para representarse ese nuevo dominio, construye suposiciones basadas en experiencias previas, etc.

Fase intermedia de aprendizaje:

Según Frida Díaz Barriga y Gerardo Hernández en la obra “Estrategias docentes para un aprendizaje significativo (1998,25-33), sostiene que:

“• El aprendiz empieza a encontrar relaciones y similitudes entre las partes aisladas y llega a configurar esquemas y mapas cognitivos acerca del material y el dominio de aprendizaje en forma progresiva. Sin embargo, estos esquemas no permiten aún que el aprendiz se conduzca en forma automática o autónoma.

- **Se va realizando de manera paulatina un procedimiento más profundo del material. El conocimiento aprendido se vuelve aplicable a otros contextos.**

- **Hay más oportunidad para reflexionar sobre la situación, material y dominio.**

- **El conocimiento llega a ser más abstracto, es decir, menos dependiente del contexto donde originalmente fue adquirido.**

- **Es posible el empleo de estrategias elaborativas u organizativas tales como: mapas conceptuales y redes semánticas (para realizar conductas metacognitivas), así como para usar la información en la solución de tareas - problema, donde se requiera la información a aprender".**

a) Fase terminal del aprendizaje:

Los mismos autores citados, Barriga y Hernández (1988,26), manifiestan que la fase terminal del aprendizaje constituye la etapa de mayor integración de estructuras y esquemas y se caracteriza por:

"• Los conocimientos que comenzaron a ser elaborados en esquemas o mapas cognitivos en la fase anterior, llegan a estar más integrados y a funcionar con mayor autonomía.

- **Como consecuencia de ello, las ejecuciones comienzan a ser más automáticas y a exigir un menor control consciente.**

- **Igualmente las ejecuciones del sujeto se basan en estrategias del dominio para la realización de tareas, tales como solución de problemas, respuestas a preguntas, etc.**

- **Existe mayor énfasis en esta fase sobre la ejecución que en el aprendizaje, dado que los cambios en la ejecución que**

ocurren se deben a variaciones provocadas por la tarea, más que arreglos o ajustes internos.

- **El aprendizaje que ocurre durante esta fase probablemente consiste en: a) la acumulación de información a los esquemas preexistentes y b) aparición progresiva de interrelaciones de alto nivel en los esquemas.**

En realidad el aprendizaje debe verse como un continuo, donde la transición entre las fases es gradual más que inmediata; de hecho, en determinados momentos durante una tarea de aprendizaje, podrán ocurrir sobre posicionamientos entre ellas.

Con frecuencia los docentes se preguntan de qué depende el olvido y la recuperación de la información aprendida: ¿por qué olvidan los alumnos tan pronto lo que han estudiado?, ¿de qué depende que puedan recuperar la información estudiada?

En el marco de la investigación cognitiva referida a la construcción de esquemas de conocimiento, se ha encontrado lo siguiente:

- **La información desconocida y poco relacionada con conocimientos que ya se poseen o demasiado abstracta, es más vulnerable al olvido que la información familiar, vinculada a conocimientos previos o aplicables a situaciones de la vida cotidiana.**

- **La incapacidad para recordar contenidos académicos previamente aprendidos o para aplicarlos se relaciona a cuestiones como:**

  - □ **Es información aprendida mucho tiempo atrás.**
  - □ **Es información poco empleada o poco útil.**
  - □ **Es información aprendida de manera inconexa.**
  - □ **Es información aprendida repetitivamente.**
  - □ **Es información discordante con el nivel de desarrollo intelectual y con las habilidades que posee el sujeto**
  - □ **Es información que se posee, pero el sujeto no la entiende ni puede explicarla.**
  - □ **El estudiante no hace el esfuerzo cognitivo necesario para recuperarla o comprenderla.**

Fases del aprendizaje significativo

Estrategias para el aprendizaje significativo

¿Qué significa aprender a aprender?

Según Frida Díaz Barriga (1998, 114), uno de los objetivos más valorados y perseguidos dentro de la educación a través de las épocas, es la de enseñar a los alumnos a que se vuelvan aprendices autónomos, independientes y autorregulados, capaces de aprender a aprender. Sin embargo, en la

actualidad parece que precisamente lo que los planes de estudio de todos los niveles educativos promueven, son aprendices altamente dependientes de la situación instruccional, con muchos o pocos conocimientos conceptuales sobre distintos temas disciplinares, pero con pocas herramientas o instrumentos cognitivos que le sirvan para enfrentar por sí mismos nuevas situaciones de aprendizaje pertenecientes a distintos dominios y útiles ante las más diversas situaciones.

Hoy más que nunca, quizás se esté más cerca de tan anhelada meta gracias a las múltiples investigaciones que se han desarrollado en torno a estos y otros temas, desde los enfoques cognitivos y constructivistas. A partir de estas investigaciones se ha llegado a comprender, la naturaleza y función de estos procedimientos valiosos que coadyuvan a aprender de una manera estratégica.

A partir de estos trabajos, se ha conseguido identificar que los estudiantes que obtienen resultados satisfactorios, a pesar de las situaciones didácticas a las que se han enfrentado, muchas veces han aprendido a aprender porque:

- Controlan sus procesos de aprendizaje.
- Se dan cuenta de lo que hacen.
- Captan las exigencias de la tarea y responden consecuentemente.
- Planifican y examinan sus propias realizaciones, pudiendo identificar los aciertos y dificultades.
- Emplean estrategias de estudio pertinentes para cada situación.
- Valoran los logros obtenidos y corrigen sus errores.

Aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar en la forma en que se aprende y actuar en consecuencia, autorregulando el propio proceso de aprendizaje mediante el uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieren y adaptan a nuevas situaciones.

¿Qué son las estrategias de aprendizaje?

Las estrategias de aprendizaje, son el conjunto de actividades, técnicas y medios que se planifican de acuerdo con las necesidades de la población a la cual van dirigidas, los objetivos que persiguen y la naturaleza de las áreas y cursos, todo esto con la finalidad de hacer más efectivo el proceso de aprendizaje.

Al respecto Brandt (1998,125) las define como,

> **"Las estrategias metodológicas, técnicas de aprendizaje andragógico y recursos varían de acuerdo con los objetivos y contenidos del estudio y aprendizaje de la formación previa de los participantes, posibilidades, capacidades y limitaciones personales de cada quien".**

Es relevante mencionar que las estrategias de aprendizaje son conjuntamente con los contenidos, objetivos y la evaluación de los aprendizajes, componentes fundamentales del proceso de aprendizaje.

Siguiendo con esta analogía, se puede explicar qué es y qué supone la utilización de estrategias de aprendizaje, a partir de la distinción entre técnicas y estrategias. Según Brandt (1998,136)

- **TÉCNICAS*: actividades específicas que llevan a cabo los estudiantes cuando aprenden.:* repetición, subrayar, esquemas, realizar preguntas, deducir, inducir, etc. Pueden ser utilizadas de forma mecánica.**

- **ESTRATEGIA: *se considera una guía de las acciones que hay seguir.* Por tanto, *son siempre conscientes e intencionales, dirigidas a un objetivo relacionado con el aprendizaje.***

  Tradicionalmente ambas se han englobado en el término PROCEDIMIENTOS.

ESTRATEGIA	USO REFLEXIVO DE LOS PROCEDIMIENTOS
TÉCNICAS	COMPRENSIÓN Y UTILIZACIÓN O APLICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS

Para explicar la diferencia entre técnicas y estrategias se podría usar una analogía de Castillo y Pérez (1998, 129): no tiene sentido un equipo de fútbol de primeras figuras (técnicas) jugando al fútbol sin orden ni concierto, sin un entrenador de categoría que los coordine (estrategias). Y éste poco podría hacer si los jugadores con los que cuenta apenas pueden dar algo de sí...

La técnica, sin la estrategia muere en sí misma, pero es prácticamente imposible desarrollar cualquier estrategia sino hay calidad mínima en los jugadores (dominio de la técnica). Por otra parte, si el mejor futbolista dejase de entrenar y su preparación física decayera (hábito) poco más de alguna genialidad podría realizar, pero su rendimiento y eficacia se vendría abajo.

Los futbolistas realizan la tarea, pero el entrenador la diseña, la evalúa y la aplica a cada situación, determinando la táctica que en cada momento proceda.

Por tanto, se puede definir ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE, como:

Proceso mediante el cual el estudiante elige, coordina y aplica los procedimientos para conseguir un fin relacionado con el aprendizaje.

Resumiendo: no puede decirse, que la simple ejecución mecánica de ciertas técnicas, sea una manifestación de aplicación de una estrategia de aprendizaje. Para que la estrategia se produzca, se requiere una planificación de esas técnicas en una secuencia dirigida a un fin. Esto sólo es posible cuando existe METACONOCIMIENTO.

Según Castillo y Pérez (1998, 134): El metaconocimiento, es sin duda una palabra clave cuando se habla de estrategias de

aprendizaje, e implica pensar sobre los pensamientos. Esto incluye la capacidad para evaluar una tarea, y así, determinar la mejor forma de realizarla y la forma de hacer el seguimiento al trabajo realizado.

De las técnicas de estudio a las estrategias de aprendizaje

Desde este punto de vista, las estrategias de aprendizaje, no van, ni mucho menos, en contra de las técnicas de estudio, sino que se considera una etapa más avanzada, y que se basa en ellas mismas.

Es evidente pues que existe una estrecha relación entre las técnicas de estudio y las estrategias de aprendizaje:

- Las estrategias, son las encargadas de establecer lo que se necesita para resolver bien la tarea del estudio, determina las técnicas más adecuadas a utilizar, controla su aplicación y toma decisiones posteriores en función de los resultados.

- Las técnicas son las responsables de la realización directa de éste, a través de procedimientos concretos.

Características de la actuación estratégica

Se dice que un estudiante emplea una estrategia, cuando es capaz de ajustar su comportamiento, (lo que piensa y hace), a las exigencias de una actividad o tarea encomendada por el profesor, y a las circunstancias en que se produce.

Por tanto, para que la actuación de un estudiante sea considerada como estratégica es necesario que:

- Realice una reflexión consciente sobre el propósito u objetivo de la tarea.
- Planifique qué va a hacer y cómo lo llevará a cabo: es obvio, que el estudiante ha de disponer de un repertorio de recursos entre los que escoger.
- Realice la tarea o actividad encomendada.
- Evalúe su actuación.
- Acumule conocimiento acerca de en qué situaciones puede volver a utilizar esa estrategia, de qué forma debe utilizarse y cuál es la bondad de ese procedimiento (lo que se llamaría conocimiento condicional).

Si se quiere que los estudiantes alcancen aprendizajes significativos, es necesario en primera instancia convertirlos en expertos en el uso de estrategias de aprendizaje, para que asimilen los nuevos conocimientos en forma amena, dinámica y compartida; esto se logrará cuando los maestros asuman con honestidad y responsabilidad la tarea a ellos encomendada.

Clasificación de las estrategias de aprendizaje

Se han identificado cinco tipo de *estrategias generales* en el ámbito educativo. Las tres primeras ayudan al alumno a elaborar y organizar los contenidos para que resulte más fácil el aprendizaje (procesar la información), la cuarta está destinada a controlar la actividad mental del alumno para dirigir el aprendizaje

y, por último, la quinta está de apoyo al aprendizaje para que éste se produzca en las mejores condiciones posibles.

Estrategias de ensayo

Son aquellas que implica la *repetición activa de los contenidos (diciendo, escribiendo), o centrarse en partes claves de él.* Son ejemplos:

Repetir términos en voz alta, construir fichas mnemotécnicas, copiar el material objeto de aprendizaje, tomar notas literales, el subrayado, etc.

Estrategias de elaboración

Implican *hacer conexiones entre lo nuevo y lo familiar.* Por ejemplo:

Parafrasear, resumir, crear analogías, tomar notas *no literales*, responder preguntas (las incluidas en el texto o las que pueda formularse el estudiante), describir como se relaciona la información nueva con el conocimiento existente.

Estrategias de organización

Agrupan la información para que sea más fácil recordarla. Implican imponer estructura a los contenidos de aprendizaje, dividiéndolo en partes e identificando relaciones y jerarquías. Incluyen ejemplos como:

Resumir un texto, esquema, subrayado, cuadro sinóptico, red semántica, mapa conceptual, árbol ordenado.

Estrategias de control de la comprensión

Estas son las estrategias ligadas a la *Metacognición*. Implican permanecer consciente de lo que se está tratando de lograr, seguir la pista de las estrategias que se usan y del éxito logrado con ellas y adaptar la conducta en concordancia.

Si se utiliza la metáfora de comparar la mente con un ordenador, estas estrategias actuarían como un procesador central de ordenador. Son un sistema supervisor de la acción y el pensamiento del alumno, y se caracterizan por un alto nivel de conciencia y control voluntario.

Entre las estrategias metacognitivas están: la planificación, la regulación y la evaluación.

Estrategias de planificación

Son aquellas mediante las cuales los estudiantes dirigen y controlan su conducta. Son, por tanto, *anteriores a que los estudiantes realicen ninguna acción*. Se llevan a cabo actividades como:

- Establecer el objetivo y la meta de aprendizaje.
- Seleccionar los conocimientos previos que son necesarios para llevarla a cabo.
- Descomponer la tarea en pasos sucesivos.

- Programar un calendario de ejecución.
- Prever el tiempo que se necesita para realizar esa tarea, los recursos que se necesitan, el esfuerzo necesario.
- Seleccionar la estrategia a seguir.

Estrategias de regulación, dirección y supervisión

Se utilizan *durante la ejecución de la tarea*. Indican la capacidad que el alumno tiene para seguir el plan trazado y comprobar su eficacia. Se realizan actividades como:

Formularles preguntas

- Seguir el plan trazado
- Ajustar el tiempo y el esfuerzo requerido por la tarea
- Modificar y buscar estrategias alternativas en el caso de que las seleccionadas anteriormente no sean eficaces.

Estrategias de evaluación

Son las encargadas de verificar el proceso de aprendizaje. Se llevan a cabo *durante y al final del proceso*. Se realizan actividades como:

- Revisar los pasos dados.
- Valorar si se han conseguido o no los objetivos propuestos.

- Evaluar la calidad de los resultados finales.
- Decidir cuándo concluir el proceso emprendido, cuando hacer pausas, la duración de las pausas, etc.

Estrategias de apoyo o afectivas

Estas estrategias, no se dirigen directamente al aprendizaje de los contenidos. La misión fundamental de estas estrategias es mejorar la eficacia del aprendizaje mejorando las condiciones en las que se produce. Incluyen:

- Establecer y mantener la motivación, enfocar la atención, mantener la concentración, manejar la ansiedad, manejar el tiempo de manera efectiva, etc.

  Por último, algunos psicopedagógos relacionan las estrategias de aprendizaje con el tipo de aprendizaje. Para estos, cada tipo de aprendizaje (por asociación/por reestructuración) estará vinculado a una serie de estrategias que le son propias.

- El aprendizaje asociativo: ESTRATEGIAS DE ENSAYO.

- El aprendizaje por reestructuración: ESTRATEGIAS DE ELABORACIÓN, O DE ORGANIZACIÓN.

Adquisición de las estrategias de aprendizaje

En el contexto de la implicación educativa, de las distintas prácticas donde interviene el aprendizaje en el proceso de aprender, se puede identificar tres fases de adquisición, internalización de las estrategias, las cuales a partir de su empleo son medidas socialmente y que solo después de su uso se van interiorizando y formando parte del repertorio de los aprendices.

Partiendo de este punto se encuentra la primera fase, en la que el aprendiz tiene una deficiencia cognoscitiva en el proceso de aprendizaje.

En una segunda fase, ya es posible el uso de las estrategias como mediadores o instrumento cognitivo pero todo a través de la ayuda externa de una persona que le proporcione directamente inducciones o instrucciones para hacerlo.

Por último en la tercera fase, se encuentra al aprendiz que ha internalizado plenamente el empleo de las estrategias, existe un dominio o contenido de su aplicación, por lo tanto tiene posibilidad de transferirlas cuando el aprendiz lo requiera**.**

Aplicación

1. Desarrollar habilidades inherentes al conocimiento.
2. Desarrollar estrategias de formulación de hipótesis, resolución de problemas y toma de decisiones.
3. Transferencia de lo aprendido a nuevas situaciones.

Metacognición y autorregulación del aprendizaje

Metacognición

De acuerdo a los puntos de vista de Frida Barriga (1998, 127), el conocimiento y comprensión acerca de la cognición es de tipo estable, constatable y falible, además se supone que es de aparición relativamente tardía en el curso del desarrollo cognitivo, debido a que implica una actividad reflexiva consciente sobre lo que se sabe.

Es decir, el conocimiento que tiene una persona sobre su propio conocimiento es **relativamente estable**, porque lo que se sabe sobre algún área de la cognición no suele variar de una situación a otra. Es **constatable** o verbalizable porque cualquiera puede reflexionar sobre sus propios procesos cognitivos y discutirlos con otros.

Es **falible** por que el niño o el adulto pueden conocer ciertos hechos acerca de su cognición que verdaderamente no son ciertos.

A esta área se le puede atribuir, con certeza, el término metacognición. En este sentido, se afirma que la metacognición es el conocimiento sobre nuestros procesos y productos del conocimiento.

Según Frida Barriga (1998, 128), la metacognición puede dividirse en dos ámbitos de conocimiento: El conocimiento metacognitivo y las experiencias metacognitivas

“El conocimiento metacognitivo.

El conocimiento metacognitivo se refiere a aquella parte del conocimiento del mundo que se posee y que tiene relación con asuntos cognitivos, está estructurado a partir de tres tipos de variables o categorías que se relacionan entre sí:

1. **Variable de persona: se refiere a los conocimientos o creencias que una persona tiene sobre sus propios conocimientos, sobre sus capacidades y limitaciones sobre diversos temas o dominios, y respecto a los conocimientos que dicha persona sabe que poseen otras personas; por medio de este conocimiento que poseen otras personas pueden establecerse distintas relaciones comparativas. Por lo tanto, en relación con esta variable pueden adquirirse conocimientos intraindividuales, interindividuales, y universales.**

2. **Variable tarea: son los conocimientos que se poseen sobre las características intrínsecas de las tareas y de estas en relación con el mismo. Se distinguen dos categorías:**

   a) El conocimiento que tiene un vínculo con la naturaleza de la información involucrada en la tarea.
   b) El conocimiento de las demandas implicadas en la tarea.

3. **Variable de estrategia: Son los conocimientos que se tienen sobre las distintas estrategias y técnicas que se poseen para diferentes empresas cognitivas, así como de su forma de aplicación y eficacia.**

La mayoría del conocimiento metacognitivo está constituido por la interacción de dos o tres de estas.

Las experiencias metacognitivas

Las experiencias metacognitivas son aquellas de tipo consciente sobre asuntos cognitivos o afectivos (pensamientos sentimientos). No todas las experiencias que se tienen son metacognitivas, solo las que tienen relación con alguna tarea o empresa cognitiva. Pueden ocurrir antes, durante y después de la actividad o proceso cognitivo, pueden pasajeras o prolongadas, simples o complejas.

Conforme se desarrolla la persona se muestra más capacitado para interpretar y responder apropiadamente a las experiencias metacognitivas.

Algunas de las implicaciones de las experiencias metacognitivas en la realización de tareas cognitivas pueden:

- **Contribuir a establecer nuevas metas, revisar o abandonar las anteriores.**
- **Afectar el conocimiento metacognitivo, ya sea por aumentarlo, depurarlo o suprimirlo.**
- **Participar de forma activa en la selección de las estrategias específicas y de las habilidades metacognitivas (autorreguladoras).**

Las situaciones en donde las experiencias metacognitivas pueden ocurrir con mayor probabilidad son:

- **Si la situación explícitamente las demanda o las requiere.**
- **Si la situación cognitiva varía entre lo nuevo y lo familiar.**
- **Cuando hay situaciones donde se considera importante hacer inferencias, juicios y decisiones.**
- **Si la actividad cognitiva se encuentra con alguna situación, problema u obstáculo que dificulte su realización.**
- **Si los recursos atencionales o mnemónicos no son enmascarados por alguna otra experiencia subjetiva más urgente (miedo, ansiedad).**

Autoregulación del conocimiento

La regulación de la cognición se refiere a todas aquellas actividades relacionadas con el "control ejecutivo" cuando se

realiza una tarea cognitiva, como son la planeación, predicción, monitoreo, revisión y evaluación. Que se realizan cuando se quiere aprender algo.

Esta área de actividades cognitivas complejas se les podrá identificar y agrupar claramente bajo el concepto de autorregulación.

Planeación o planificación tiene que ver con el establecimiento de un plan de acción e incluye: la determinación e identificación de la meta de aprendizaje, la predicción de los resultados, y la selección y programación de estrategias, tiene tres fines: facilitar la ejecución de la tarea, incrementar la probabilidad de cumplirla exitosamente y generar un producto o ejecución con la calidad necesaria (¿Qué voy a hacer?, ¿Cómo lo voy a hacer?).

La supervisión o monitoreo se efectúa durante el desarrollo de las labores para aprender. Abarca la toma de conciencia de lo que se está haciendo, la comprensión de donde se está ubicado y la anticipación de lo que debería hacerse después, partiendo siempre del plan de operaciones secuenciales desarrollado durante la planeación. También está relacionada con la detección de errores y obstáculos y las estrategias de aprendizaje seleccionadas (¿Qué estoy haciendo?, ¿Cómo lo estoy haciendo?).

La revisión o evaluación comprende las actividades cuyo fin es estimar tanto los resultados de las acciones estratégicas como de los procesos empleados con relación a los criterios de efectividad y eficiencia, relativos al cumplimiento del plan y el logro de metas y se efectúan durante o después de la realización de la tarea cognitiva (¿Que tan bien o mal lo estoy haciendo?).

Estas actividades de autorregulación son relativamente inestables, no necesariamente constatables y relativamente independientes de la edad.

- **Inestables o variables, dependen de las características del sujeto y del tipo de tarea de aprendizaje.**
- **No constatables o verbalizables, por que no siempre la realización correcta de una acción implica su toma de conciencia o tematización.**
- **Independientes de la edad, porque pueden aparecer formas de conducta autorregulada desde edades muy tempranas.**

La autorregulación consciente es la que ocurre cuando se realizan aprendizajes académicos de alto nivel de complejidad, ya que involucran una conducta de toma de decisiones reflexiva y consciente, esta puede ser considerada como relativamente estable, constatable y relativamente dependiente de la edad.

Quizá las formas más sofisticadas de autorregulación académica solo aparezcan hasta la adolescencia en sus formas acabadas.

La metacognición es un conocimiento esencialmente de tipo declarativo, en tanto se puede describir y declarar lo que uno sabe sobre sus propios procesos o productos de conocimiento. Dentro de la memoria permanente existe un gran cantidad de información sobre qué se sabe, en qué medida y como se lo conoce, y cómo y para qué se lo sabe.

Dicho almacén de declaraciones metacognitivas que ayuda a desempeñarnos exitosamente puede enriquecerse de nuevos saberes y sobre y como podría ocurrir así, es algo que pocas veces nos preguntamos conscientemente.

La metacognición es declaración, la autorregulación es acción, si bien son diferentes, también son complementarias. De este modo, por ejemplo, las actividades de planificación no serían posibles de ejecutar, si no activáramos nuestros conocimientos metacognitivos de persona, tarea y estrategia para confeccionar un plan estratégico de aprendizaje.

REFLEXIÓN

La actividad de reflexión es tal vez la pieza maestra para establecer la relación entre metacognición y autorregulación y sus posibles interacciones para sacar inferencias o conclusiones.

Por reflexión debe entenderse aquella actividad dinámica que se realiza para sacar inferencias o conclusiones sobre nuestras acciones de aprendizaje, y puede efectuarse durante o después de haberse efectuado éstas.

Tiene que ver de manera importante con el hecho de atribuir sentido a la experiencia de aprendizaje que se está teniendo o que ya se ha tenido. Pero lo verdaderamente relevante no son las conclusiones o inferencias que se elabora sobre lo que se hace o ya se ha hecho, sino lo que todo ello tiene que ver con futuras situaciones de aprendizaje.

A partir de la actividad reflexiva, se puede incrementar nuestro conocimiento metacognitivo, refinar las distintas y complejas actividades autorreguladoras, y profundizar sobre nuestro conocimiento estratégico, para enfrentar con mayor eficacia situaciones posteriores de aprendizaje.

Se puede decir que los aprendizajes más valiosos en torno a los asuntos metacognitivos, autorreguladores, estratégicos y reflexivos tienen que ver con el hecho de tener una representación más profunda de nosotros mismos como operadores o agentes activos capaces de construir conocimiento, y de reflexionar sobre lo que somos y lo que somos capaces de hacer en el complejo campo del aprendizaje.

Con la ejecución de subproyectos relacionados con la informática se contribuirá a fortalecer la misión de las dos instituciones educativas que son fraternas en la ciudad de Gonzanamá y promueven la formación integral de los estudiantes con sólidos conocimientos científicos, comprometidos con el desarrollo de la sociedad, protectores de la naturaleza y de los ecosistemas, que fomenten la dignidad de la persona humana y la verdadera solidaridad.

HIPÓTESIS

GENERAL

Los docentes y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna en el año lectivo 2010–2011 utilizan las tecnologías de la información y la comunicación especialmente en lo relacionado al internet y al correo electrónico para el logro de aprendizajes significativos

ESPECÍFICAS

HIPÓTESIS 1

Los docentes y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna no utilizan adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación especialmente en lo relacionado al internet y al correo electrónico.

HIPÓTESIS 2

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación especialmente en lo relacionado al internet y al correo electrónico incide en el logro de aprendizajes significativos de docentes y estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna.

f. METODOLOGÍA

En atención a las características y a la naturaleza del objeto de estudio de la presente investigación se considera el proceso descriptivo cualitativo, puesto que permitirá determinar con precaución la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna del cantón Gonzanamá; la internalización y demostración de los aprendizajes significativos en docentes y estudiantes.

El desarrollo de la tesis estará orientado por el **Método Científico,** en toda la investigación partiendo desde el primer contacto con la realidad, selección del tema, elaboración del proyecto, aplicación de instrumentos y verificación de los objetivos propuestos para arribar a conclusiones y recomendaciones encaminadas a desterrar el analfabetismo informático.

El **método analítico,** estará presente en el análisis de la información teórica y empírica.

El **método sintético** permitirá elaborar las conclusiones y establecer los lineamientos alternativos, que ayudarán a solucionar la problemática relacionada con el uso del Internet y del Correo Electrónico y los aprendizajes significativos de docentes y estudiantes de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna del cantón Gonzanamá

El método deductivo permitirá ir de lo general a lo particular, es decir, mediante éste se obtendrán consecuencias lógicas de la utilización de las TIC y los aprendizajes significativos de docentes y estudiantes.

Mediante método inductivo permitirá generalizar en base a las observaciones y los resultados de la investigación de campo el uso de las TIC y los aprendizajes significativos.

El **método sincrónico,** servirá para identificar los principales problemas internos de tipo académico que genera el uso del Internet y del Correo Electrónico; y sus repercusiones en los aprendizajes significativos de los docentes y estudiantes de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna del cantón Gonzanamá.

El **método estadístico** garantizará el procesamiento de la información de campo mediante la técnica del ROPAI

El **método hipotético deductivo,** guiará la contrastación de las hipótesis de trabajo mediante la confrontación de la información de la investigación de

campo con los datos empíricos y los elementos teóricos de la presente investigación. Es decir, la relación entre el uso del Internet y del Correo Electrónico; y, los aprendizajes significativos de docentes y estudiantes de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna del cantón Gonzanamá.

Instrumentos y Técnicas

Para el desarrollo de la tesis se utilizará las siguientes técnicas de investigación:

La técnica bibliográfica: Será una de las principales auxiliares para recolectar información documental especializada, tanto escrita como virtual relacionada con las Tecnologías de la Información y la Comunicación y los aprendizajes significativos, para construir el marco teórico.

La encuesta: Se aplicará a todos los profesores y directivos que laboran en las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna del cantón Gonzanamá y a los estudiantes de séptimo año de Educación General Básica, para recopilar información empírica acerca del uso de las TIC y su incidencia en los aprendizajes significativos de docentes y estudiantes.

La técnica estadística: Permitirá representar los resultados de la investigación de campo mediante cuadros y gráficos estadísticos.

POBLACIÓN

La población a investigarse está formada por 15 docentes y 39 estudiantes matriculados y que asisten normalmente a clases a las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna del cantón Gonzanamá, distribuidos en el cuadro que se muestra a continuación:

La población a investigar está compuesta por todos los docentes de las escuelas objeto de investigación y por todos los estudiantes de séptimo año de Educación General Básica, según el siguiente cuadro.

Escuela	Estudiantes	Profesores
Balbina Moreno	18	8
Juan Manuel Ojeda Luna	21	7
TOTAL	**39**	**15**

Fuente: Secretaría de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna

Elaboración: Jackeline Rodriguez

La recolección de información se hará mediante la aplicación de encuestas a toda la población tanto de docentes como de estudiantes de séptimo año de Educación General Básica de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna de la ciudad de Gonzanamá.

g. CRONOGRAMA

El desarrollo del proyecto de tesis se cumplirá de acuerdo al cronograma de actividades siguiente:

No	ACTIVIDADES	2012 - 2013																																					
		Mayo				Junio				Julio				Agosto				Sept.				Octub.				Nov.				Dic.				Enero				Febrero			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Elaboración del Proyecto																																								
2	Presentación y Aprobación del Proyecto																																								
3	Recopilación de Información Secundaria																																								
4	Recopilación de Información Primaria																																								
5	Sistematización de Información																																								
6	Tabulación																																								
7	Análisis Estadístico																																								
8	Análisis y discusión																																								
9	Contrastación de Resultados																																								
10	Valoración Estadística																																								
11	Elaboración de Conclusiones y recomendaciones																																								
12	Elaboración del Documento de Tesis																																								
13	Presentación del Documento Borrador																																								
14	Revisión de Comité Asesor																																								
15	Incorporación de Corrección de Tesis																																								
16	Presentación Final de Tesis																																								
17	Defensa Privada de Tesis																																								
18	Defensa Pública de Tesis e Incorporación																																								

h. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

RECURSOS:

Humanos

Investigadora: Jackeline Rodriguez

Autoridades, docentes y estudiantes de las escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna.

Asesor: Dr. Carlos Armijos.

Institucionales

Universidad Nacional de Loja

Escuelas Balbina Moreno y Juan Manuel Ojeda Luna.

Tecnológicos

Computadora, retroproyector, copiadora, material de escritorio y otros.

Económicos

RUBROS	VALORES
SOLICITUDES, ASESORÍAS Y DERECHOS	$ 1200,00
COPIAS	$ 300,00
MATERIAL DE OFICINA	$ 300,00
MOVILIZACIÓN	$ 60,00
LEVANTAMIENTO DE TEXTO	$ 80,00
IMPRESIÓN	$ 60,00
INTERNET	$ 100,00
IMPREVISTOS	$ 50,00
TOTAL	**$ 2150,00**

i. BIBLIOGRAFÍA

- ÁLVARO Carvajal Villaplana, Telemática: Informática aplicada a la formación a larga distancia. Taller de Informática Educativa Pg. 1500 Edicioes Bruño 2009
- BECCARÍA, Luis "La inserción de la Informática en la Educación y sus efectos en la reconversión laboral". Instituto de Formación Docente -SEPA-. Buenos Aires. 2008
- CERVA, Miguel Biblioteca de Universidad La Católica Las nuevas tecnologías de la información en práctica educativa 1750 Pg. 2008
- DE MOURA CASTRO, Claudio. La educación en la era de la informática. Biblioteca de la Universidad Católica. 2009
- DE MOURA CASTRO, Claudio La educación en la era de la Informática. Biblioteca de la Universidad Católica. 1250 Pg. 2009
- LA ROUSE, Víctor. Biblioteca de Universidad La Católica Informática y Educ. 2500 Pg. 2009
- PIERRE DUFOYER, Jean Biblioteca de Universidad La Católica Las nuevas tecnologías de la información en práctica educativa 1750 Pg. 2008
- SÁNCHEZ Juan. La informática y la Educación Aplicada para docentes. Edit. La Brasca Pg. 2580 2005

WEBGRAFÍA

- http://www.idoneos.com/index.php/concepts/ap.
- http://www.redcientifica.com/doc/doc200402170600.
- http://enfenix.webcindario.com/psico/aprendiz.html.
- http://html.rincondelvago.com/tipos-de-aprendizaje.html.
- http://es.wikipedia.org/wiki/Tipos_de_aprendizaje.

ANEXOS 2

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

MAESTRÍA EN DOCENCIA Y EVALUACIÓN EDUCATIVA

Estimados docentes y/o estudiantes:

Con el debido respeto, le solicito se sirva responder el cuestionario de la presente encuesta, mismo que se orienta a determinar el uso las tecnologías de la información y la comunicación especialmente en lo relacionado al internet y al correo electrónico y su relación con el logro de aprendizajes significativos

I. El internet y el correo electrónico como recursos tecnológicos de la información y la comunicación.

1. ¿Usted utiliza el internet y el correo electrónico?

   Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

2. ¿El uso de internet y del correo electrónico mejora las relaciones interpersonales?

   Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

3. ¿Con el uso del internet y del correo electrónico se mejoran los niveles de comunicación?

   Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

4. ¿El uso del internet y del correo electrónico mejoran los niveles de producción académica?

   Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

5. ¿El uso del internet y del correo electrónico facilita el desarrollo de las habilidades cognitivas?

   Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

6. ¿El uso del internet y del correo electrónico eleva sus capacidades intelectuales?

   Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

7. ¿Con la utilización del internet y del correo electrónico usted puede elaborar informes y soportes técnicos?

   Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

8. ¿El uso del internet y del correo electrónico mejora las relaciones entre estudiantes y entre éstos y el profesorado?

   Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

9. ¿El uso del internet y del correo electrónico le permite a Ud. mantener una relación entre personas y con los contenidos?

   Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

II. Uso del internet y del correo electrónico; y, los aprendizajes significativos

10. ¿Con el uso del internet se logra desarrollar con mayor facilidad el proceso de aprendizaje cooperativo centrado en la búsqueda, tratamiento, procesamiento y presentación de información?

    Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

11. ¿El correo electrónico como herramienta telemática para la comunicación educativa, viabiliza la comunicación entre docentes y estudiantes en lugares distantes?

    Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

12. Utilizando el internet y el correo electrónico, el aprendizaje se constituye en un factor que supera a la habilidad común de las ramas evolutivas.

    Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

13. Con el uso del internet y del correo electrónico, usted comprende el contenido y lo reproduce, pero no descubre nada (receptivo)

    Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

14. Con el uso del internet y el correo electrónico, usted procesa la información, la ordena y la adapta a un nuevo esquema cognitivo (descubrimiento)

    Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

15. Con el uso del internet y el correo electrónico, usted memoriza los contenidos sin comprenderlos ni relacionarlos con conocimientos previos (repetitivo)

    Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

16. Con el uso del internet y el correo electrónico, usted relaciona sus conocimientos previos con los nuevos y los dota de coherencia respecto a su estructura cognitiva (aprendizaje significativo)

    Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

17. Con el uso del internet y el correo electrónico, usted aprende nuevas palabras que representan objetos reales que tienen significado. (A. Representaciones)

    Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

18. Con el uso del internet y el correo electrónico, usted a partir de experiencias concretas comprende conceptos abstractos. (A. de conceptos)

    Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

19. Con el uso del internet y el correo electrónico, usted conoce el significado de conceptos y puede formar frases que contengan dos o más conceptos (A. de proposiciones)

    Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

Gracias por su Información