

COORDINACIÓN EDUCATIVA Y CULTURAL CENTROAMERICANA

Colección Pedagógica Formación Inicial de Docentes
Centroamericanos de Educación Primaria o Básica

Viviendo el Futuro en el Aula

Las Tecnologías de la Información
y Comunicación en los Procesos de
Aprendizaje en la Escuela Primaria o Básica.



Mónica Rebeca Paau Cho

VOLUMEN 38

COORDINACIÓN EDUCATIVA Y CULTURAL CENTROAMERICANA

Colección Pedagógica Formación Inicial de Docentes
Centroamericanos de Educación Primaria o Básica

Viviendo el Futuro en el Aula

Las Tecnologías de la Información
y Comunicación en los Procesos de
Aprendizaje en la Escuela Primaria o Básica.



Mónica Rebeca Paau Cho

VOLUMEN 38

370.15

P112v Paau Cho, Mónica Rebeca

Viviendo el Futuro en el Aula: Las Tecnologías de la Información y Comunicación en los Procesos de Aprendizaje en la Escuela Primaria o Básica / Mónica Rebeca Paau Cho. – 1ª. ed. – San José, C.R. : Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana, CECC/SICA, 2009.

152 p. : il. ; 28 x 21 cm. – (Colección Pedagógica Formación Inicial de Docentes Centroamericanos de Educación Básica, No. 38)

ISBN 978-9968-818-87-2

1. Educación – Métodos experimentales. 2. Tecnología de la información - enseñanza. 3. Aprendizaje experimental - Educación. I. Título.

CRÉDITOS

La elaboración y publicación de esta colección fueron realizadas con la contribución económica del Gobierno Real de los Países Bajos, en el marco del **Proyecto Consolidación de las Acciones del Mejoramiento de la Formación Inicial de Docentes de la Educación Primaria o Básica, CECC/SICA.**

María Eugenia Paniagua Padilla
Secretaria General de la CECC/SICA

Juan Manuel Esquivel Alfaro
Director del Proyecto

Mónica Rebeca Paau Cho
Autora del Texto

Jackeline García Falla
Revisión y Asesoría en el Contenido

Vera Iveth Bracamonte Orantes
Diagramación y Portada

Silvia Remy Chang
Creadora de los Logos

Pedro Us Soc
Revisión Lingüística

Arnobio Maya Betancourt
Coordinador y Asesor de la 1ª
Edición Final y de la Reimpresión

Impresión Litográfica
Editorama, S.A.

Para la impresión de esta 2ª. edición, (1ª. aún para el registro del ISBN) se ha respetado el contenido original, la estructura lingüística y el estilo utilizado por la autora, de acuerdo con un contrato firmado para su producción por ésta y la Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana, CECC/SICA.

DE CONFORMIDAD CON LA LEY DE DERECHOS DE AUTOR Y DERECHOS CONEXOS ES PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN, TRANSMISIÓN, GRABACIÓN, FILMACIÓN TOTAL Y PARCIAL DEL CONTENIDO DE ESTA PUBLICACIÓN, MEDIANTE LA APLICACIÓN DE CUALQUIER SISTEMA DE REPRODUCCIÓN, INCLUYENDO EL FOTOCOPIADO. LA VIOLACIÓN A ESTA LEY POR PARTE DE CUALQUIER PERSONA FÍSICA O JURÍDICA, SERÁ SANCIONADA PENALMENTE.

Presentación

Han transcurrido aproximadamente diez años desde cuando la **Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana (CECC/SICA)** empezó a desarrollar el **Proyecto “Apoyo al Mejoramiento de la Formación Inicial de Docentes de la Educación Primaria o Básica”**, continuado después con el **“Proyecto Consolidación de las Acciones del Mejoramiento de la Formación Inicial de Docentes de la Educación Primaria o Básica”**, ambos auspiciados por una generosa contribución de la Cooperación Internacional del Gobierno Real de los Países Bajos.

Ha pasado una década desde cuando dicha cooperación ha acompañado a la CECC/SICA con logros muy significativos en los cinco componentes del segundo Proyecto como son:

- 1.- Fortalecimiento del currículo de la formación inicial de docentes de la educación primaria o básica.
- 2.- Mejoramiento de materiales didácticos a las escuelas formadoras de docentes de la educación primaria o básica.
- 3.- Fortalecimiento de la capacidad tecnológica de las instituciones formadoras de docentes.
- 4.- Mejoramiento de la formación académica y profesional de los profesores formadores de docentes de la educación primaria o básica.
- 5.- Desarrollo de un programa centroamericano de investigación sobre los diversos elementos curriculares de la formación inicial de docentes de la educación primaria o básica

Todos los mencionados programas se han llevado a cabalidad, con logros relevantes que indudablemente están haciendo aportes significativos a la calidad de la educación primaria o básica de los países centroamericanos y de República Dominicana.

Relacionado con el programa tercero del proyecto original: **Producción de Recursos Educativos para el Mejoramiento del Desarrollo del Currículo de Formación Inicial de Docentes de la Educación Primaria o Básica** y con la participación de autores y autoras de los Países Centroamericanos la CECC/SICA planificó, desarrolló, publicó y distribuyó una **Colección Pedagógica Formación Inicial de Docentes Centroamericanos de Educación Primaria o Básica**, conformada por 36 volúmenes en que tuvieron representación los principales temas curriculares y técnico-pedagógicos que se determinaron como significativos y necesarios para apoyar con contenidos y prácticas pertinentes, el proceso de formación inicial de docentes.

Como resultado del análisis de los estudios curriculares que la CECC/SICA ha realizado para la educación primaria o básica de Centroamérica y República Dominicana y la información proporcionada por los demás programas del Proyecto, especialmente el relacionado con el Perfil del o de la docente, así mismo, de la acogida que en los países tuvo la Colección, la Organización consideró importante complementarla con 14 nuevos títulos, como parte del segundo componente del Proyecto actual, que son los que ahora estamos presentando.

Para complementar la Colección se identificaron temas de clara actualización y pertinencia pedagógica como la aplicación de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), en el proceso enseñanza-

aprendizaje en la escuela primaria; el docente como investigador de su realidad; la enseñanza de la lectoescritura; la educación inclusiva; las adecuaciones curriculares; el arte y la estética; la didáctica de la geometría; la literatura infantil; la enseñanza en las escuelas unidocentes o unitarias; el fomento de la lectura desde la edad temprana y la neurociencia y el aprendizaje.

Otro hecho que cabe destacar es que para desarrollar estos nuevos temas complementarios, se siguieron los mismos lineamientos dados para los textos iniciales como son: que ellos fueran elaborados por autores y autoras de reconocida solvencia profesional y experiencial de los países miembros de la institución, que para lograr su mejor calidad cada obra contara con jurados especializados, que el tratamiento de los temas tuviera visión centroamericana y de la República Dominicana, que los temas seleccionados fueran significativos, pertinentes y necesarios para la orientación de la educación primaria o básica de la Región y que, sin que las obras perdieran la unidad en los rasgos característicos de la colección, cada autor o autora tuviera libertad metodológica para hacer de su obra una propuesta didáctica, innovadora y creativa.

Consideramos que los anteriores planteamientos para producir estos materiales educativos han tenido una acertada aplicación por todos los autores y autoras y por las demás personas que han contribuido a los mismos, por tal razón presentamos dichas obras complementarias con mucho beneplácito y con la seguridad de que serán acertadas en la contribución que harán a la calidad de la formación inicial de los y las docentes centroamericanos y de la República Dominicana y, finalmente, a la calidad misma de la educación primaria o básica de la Región, como corresponde al compromiso organizacional y estatutario de la CECC/SICA.

No podemos dejar de ser reiterativos en nuestro agradecimiento a todas las personas que contribuyeron con estas nuevas obras de la **Colección Pedagógica Formación Inicial de Docentes Centroamericanos de Educación Primaria o Básica** y, especialmente, al Gobierno Real de los Países Bajos por su siempre bien valorada Cooperación con que hizo posible este nuevo aporte educativo.



MARIA EUGENIA PANIAGUA
Secretaría General de la CECC/SICA

Tabla de contenidos

Presentación	III
Introducción	1
UNIDAD I	
Una mirada al origen de las TIC	4
1. Origen y evolución de las tecnologías de la información y comunicación –TIC-	6
2. Conceptos generales asociados a las TIC	12
UNIDAD II	
Tecnología educativa y diversidad cultural	26
1. La diversidad cultural de Centroamérica	28
2. Valoración positiva de la diversidad cultural	31
3. Relación ciencia, cultura y tecnología: diversos aspectos	32
4. Las TIC y las tecnologías de las culturas	34
5. Las TIC, un recurso para promover la equidad social y cultural	35
6. Las TIC, los logros positivos en Centroamérica	37
7. Actitud positiva hacia las TIC	39
8. Las TIC un modelo para valorar las condiciones de equidad	40
UNIDAD III	
Impacto de la tecnología educativa en la sociedad	48
1. Impacto de las TIC en la educación	49
2. Las TIC, una metodología para posibilitar el aprendizaje sobre la diversidad	59
3. Relación ética y tecnologías de la información y comunicación, TIC	62
4. Regulación de la propiedad intelectual	63
5. Las TIC una propuesta para los desafíos en la educación	65
UNIDAD IV	
Las TIC en la formación inicial docente	68
1. Las TIC y la formación inicial docente en Centroamérica	70
2. Elementos básicos para una pedagogía de la tecnología	72
3. Aplicación de las TIC en la educación	74
4. Las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje	79
5. Espacios curriculares para la aplicación de las TIC	88

UNIDAD V

Posibilidades didácticas de las TIC 96

1.	Transformando el aula en un espacio de aprendizaje significativo.....	98
2.	Las TIC como apoyo para el aprendizaje significativo.....	100
3.	Promoviendo el aprendizaje cooperativo en el uso de las TIC.....	108
4.	Software para apoyar la formación docente.....	111
5.	Los medios audiovisuales como recurso para el aprendizaje.....	117

UNIDAD VI

Las TIC como medio de desarrollo profesional 120

1.	Nuevas fuentes de información y tecnología en la educación.....	122
2.	Organizando los recursos TIC en el aula.....	124
3.	Espacios o ambientes virtuales de aprendizaje.....	127
4.	Los portales educativos en Centroamérica y Latinoamérica.....	131
5.	Redes de información.....	136
6.	Estrategias para compartir información.....	136
7.	¿Por qué se sugiere que los docentes utilicen Internet.....	142

Epílogo.....	144
--------------	-----

Bibliografía.....	145
-------------------	-----

Glosario.....	149
---------------	-----

Introducción

La formación del docente de Educación Primaria o Básica, es determinante para mejorar la calidad educativa, por la responsabilidad que le corresponde para atender los desafíos de la educación. Ante esta situación, a raíz de los procesos de Reforma Educativa, en los últimos años se han implementado cambios en los sistemas educativos de los países de la Región Centroamericana, para fortalecer la formación del docente. Estos procesos de Reforma, se han realizado, con el propósito de contar con una educación que responda a las necesidades socioculturales de cada país y a las demandas del mundo actual, para promover una educación con excelencia, y adecuada a los avances de la ciencia y tecnología.

El módulo “El currículo en la formación inicial de docentes bajo el enfoque de competencias, (1996)”, señala que como educadores debemos promover a partir de las diferentes áreas la reflexión, el diálogo y la búsqueda sobre el tipo de formación que requiere el o la docente de la región Centroamericana.

El enfoque de los currículos de los países de Centroamérica, está contribuyendo a transformar los procesos de aprendizaje, por cuanto articula la teoría con la práctica, contextualiza la formación, orienta la organización de los contenidos, promueve la formación integral y establece mecanismos de evaluación permanente y de rigurosidad, basados en el desempeño ante situaciones del contexto y la realidad.

Sabemos que la formación del docente debe ser dinámica e innovadora, razón por la cual el área de Tecnología Educativa tiene como propósito apoyar dicha formación con herramientas metodológicas para la aplicación de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación, TIC, en la educación. Asimismo es necesario aprovechar las Tecnologías Educativas para fortalecer, de manera integral, las otras áreas pedagógicas que forman a un docente.

En el presente libro de texto, dirigido a formadores y formadoras se presenta una propuesta que en este momento, en el que las tecnologías de la información y la comunicación han desempeñado un papel fundamental en la configuración de nuestra sociedad y nuestra cultura, intenta ser una herramienta, para fortalecer el trabajo que se realiza en el área de Tecnologías de la Información y de la Comunicación, TIC, en los procesos de aprendizaje, desde la Escuela Primaria o Básica.

En la primera parte del libro de texto, se abordan los principales elementos que dan origen a las Tecnologías de la Información y de la Comunicación, TIC, y los cambios que han surgido a lo largo de su evolución, hasta el momento actual.

En el segundo capítulo, se hace referencia a las TIC como un recurso para promover la equidad social y cultural, así como los resultados positivos que han propiciado en Centroamérica. El desarrollo de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación, TIC, es impulsada por un vertiginoso avance científico, facilitado a su vez por el desarrollo tecnológico de la información y la comunicación.

En el tercer capítulo se analiza el impacto de las TIC, en diferentes ámbitos de la sociedad, así como se resalta la relación entre Tecnologías de la Información y de la Comunicación y ética. Se resalta particularmente el impacto que tienen actualmente en procesos educativos en distintos países, así como la utilidad que brindan a los procesos de aprendizaje. Y también sus efectos en la conservación o pérdida de los valores que tradicionalmente han dado soporte a la vida social en nuestros países.

En el cuarto capítulo se desarrollan enfoques y teorías relacionadas con el currículo de Formación Inicial en América Central. Con el desarrollo de las unidades, se propiciará el análisis crítico de la tarea docente y, sobre todo, los espacios curriculares que permiten la incorporación de las TIC en los distintos procesos educativos, particularmente en los aprendizajes. El enfoque de esta parte, es eminentemente pedagógico.

En el quinto capítulo se proponen estrategias metodológicas que el docente podría utilizar para ser un facilitador del aprendizaje, apoyándose en distintas herramientas de tecnología de información y comunicación. Todo ello vinculado a los procesos de aprendizaje.

Finalmente, en el capítulo sexto, se plantean las tecnologías como un medio de desarrollo profesional, porque permiten desarrollar diversas actividades con eficiencia y de manera más efectiva. Es cada vez más imprescindible, por tanto, el conocimiento, el manejo y la aplicación pedagógica de las TIC, especialmente en la formación de docentes.

Objetivos

Entre los principales objetivos de este libro de texto se encuentran los siguientes:

1. Contribuir al mejoramiento de la calidad de la formación docente en Centro América, en el área de Tecnología de la Información y la Comunicación.
2. Proponer una metodología adecuada, que permita al docente utilizar efectivamente las Tecnologías de la Información y de la Comunicación, TIC, en los procesos de aprendizaje en la Escuela Primaria o Básica.

Sugerencias para aprovechar este libro:

Los libros de texto, como todos los materiales educativos, son un recurso que sirven para apoyar el trabajo docente. Queda claro que no sustituyen al docente. Con esta idea, y con la orientación del formador de los futuros docentes, éstos podrán aprovechar al máximo este libro de texto, atendiendo sugerencias como las siguientes:

Las actividades que se proponen en cada unidad, pueden ser mejoradas, contextualizadas y hacerlas pertinentes a las características del medio natural, social y cultural de la escuela.

A lo largo del libro, se hace uso de términos que son propios del tema de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación, TIC. Dichas palabras no se han sustituido porque es fundamental que el futuro o la futura docente conozcan y utilicen la terminología propia del mismo.

Se sugiere que para lograr este propósito, se realice durante la aplicación del libro de texto un glosario personal del estudiante, en el cual anote los términos que va encontrando cuyo significado desconoce, para buscar el mismo en diccionarios o la Internet. Con ello, podrá ampliar la información que aquí se le proporciona.

Asimismo se sugiere consultar la siguiente dirección electrónica, para ampliar términos nuevos en el tema de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación, TIC.

<http://es.wikipedia.org>

Se sugiere que las actividades de grupo se realicen haciendo uso del correo electrónico, para establecer una comunicación virtual con todo el grupo, para esta actividad es necesario que estudiantes y docentes cuenten con correo electrónico y con la dirección de todo el grupo.

Esta experiencia les permitirá compartir información, opiniones y vivencias valiosas .

Por ejemplo: FORO

Importancia del Uso del Internet en la Formación del Docente:

1. Formar el grupo con un máximo de 5 personas.
2. Nombrar a un coordinador, éste organizará, motivará y dinamizará al equipo.
3. Nombrar un relator, éste realizará una síntesis con el aporte del grupo.
4. Los participantes envían sus comentarios a todos.
5. Con la participación de todos se socializan las experiencias con otros grupos.
6. En esta experiencia todos los mensajes son enviados por correo electrónico.
7. En el grupo se deben intercambiar el rol de coordinador y relator.

Con las imágenes que se presenta a continuación, se identifican las actividades sugeridas que el y la estudiante deben realizar en forma individual y cuales en forma grupal.



grupal



individual

Unidad 1

Una mirada al origen de las TIC



Introducción

El tema de la Tecnologías de la Información y de la Comunicación, TIC, es abordado por diversos autores que anuncian la llegada de la sociedad de la información y el conocimiento. Lo que representa un conjunto de transformaciones económicas y socioculturales que cambiarán la base material de nuestra sociedad.

¿Qué ha significado para la historia de la Humanidad la escritura, la imprenta, el teléfono, la radio, el cine o la televisión? Desde nuestros antepasados han existido personas que pintaban dibujos, murales o imágenes en las paredes, como una forma de expresar sus pensamientos. En este sentido, la tecnología ha transformado al ser humano, y lo ha hecho para bien y lamentablemente en algunos casos cuando no se le sabe utilizar, lo ha hecho para mal.

Las tecnologías ya asentadas a lo largo del tiempo, las que utilizamos habitualmente o desde la infancia, están perfectamente integradas en nuestras vidas, como muy natural, que se han convertido en invisibles. Las utilizamos hasta tal punto que no estamos conscientes de cómo han contribuido a cambiar las cosas. En la mayoría de veces, sólo percibimos la tecnología cuando falla o temporalmente desaparece: una huelga de transporte público afecta a la población y transforma la ciudad en un caos; un corte de energía eléctrica altera nuestras actividades; por ejemplo, ¿qué ocurre si no suenan los despertadores? La tecnología, entonces, solo se percibe si es suficientemente “nueva”. Y las novedades y los cambios generan incertidumbres, alteran el ‘status quo’ y ponen en peligro intereses creados.

Para comprender mejor el área de las TIC, se hace necesario que conozcamos algunos conceptos generales de uso común en el área de la tecnología, como tecnología educativa, herramientas tecnológicas, educación en línea, DVD, entre otros. Igualmente, es importante conocer los principales elementos que dieron origen a las TIC y cómo han venido evolucionando las tecnologías y los cambios que han surgido a lo largo de su evolución, desde el momento que surgió hasta el momento actual.

Competencias que logrará al finalizar la unidad:

- Identifica los momentos cruciales en la evolución de las Tecnologías de la Información de la Comunicación, TIC, y su vinculación con el desarrollo del mundo moderno.
- Aplica con propiedad los principales conceptos asociados a las TIC.
- Identifica el uso apropiado del Hardware y Software.
- Identifica los programas y familias de procesadores y sus funciones.
- Valora el papel de la ciencia y de la tecnología en la construcción de un mundo más justo y más humano.

1



Identifiquemos nuestros conocimientos previos (Individual)
En un párrafo corto describamos qué sabemos o hemos escuchado sobre el origen las TIC.

Elaboremos un listado de accesorios o herramientas que se utilizan en la Tecnología Educativa.

2

Compartamos otras posibilidades de aprendizaje

1. Origen y evolución de las Tecnologías de la Información y Comunicación -TIC-

Antes de definir qué entendemos por Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC, vamos a adentrarnos en su historia, análisis que además de aportarnos una perspectiva más amplia del concepto y los principios sobre los que se apoya, nos ayudará a comprender su situación actual.

En este capítulo realizaremos un breve análisis de la evolución de las TIC, asimismo consideramos que es importante hacer referencia a la historia de la docencia en general y de la tecnología educativa como área del trabajo docente. El objetivo es llegar hasta el momento actual, en el que la tecnología educativa es una disciplina integradora y significativa para la educación.



Cuadro de tres columnas

Para que los estudiantes aprecien la importancia de la evolución de las tecnologías de la información y la comunicación, organice tres grupos. Seguidamente, invítelos a elaborar en pliego de papel, el cuadro de tres columnas. Solicite al grupo 1 que lea el apartado 1.1 de este subtema; al segundo grupo, que lea el apartado 1.2, y al tercer grupo que lea el apartado 1.3. Después de la lectura que completen el cuadro con la participación de todos los integrantes del grupo. Finalmente que compartan sus conclusiones en plenaria. Para cerrar, el docente concluye con las ideas principales de todo el grupo.

Tema asignado:		
Ideas principales de la lectura.	Ideas novedosas	Después de la lectura qué nos llamó más la atención.

1.1 Evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC

Desde los años sesenta, diversos autores han dividido la historia humana en fases o periodos caracterizados por la tecnología dominante de codificación, almacenamiento y recuperación de la información (Levinson, 1990; Harnad, 1991; Bosco, 1995). La tesis fundamental es que los cambios tecnológicos han originado cambios radicales en la organización del conocimiento, en las prácticas y formas de organización social y en la propia cognición humana, esencialmente en la subjetividad y la formación de la identidad. Sólo adoptando una perspectiva histórica es posible comprender las transformaciones que ya estamos viviendo actualmente.

El primer cambio radical inicia hace varios cientos de miles de años, cuando “surge el lenguaje en la evolución de los homínidos y los miembros de nuestra especie se sintieron inclinados -en respuesta a algunas presiones adaptativas cuya naturaleza es todavía objeto de vagas conjeturas- a intercambiar proposiciones con valor de verdad” (Harnad, 1991, pág. 39). El lenguaje oral, es decir la codificación del pensamiento mediante sonidos producidos por las cuerdas vocales y la laringe, fue, sin duda, un hecho revolucionario. Permitía la referencia a objetos no presentes y expresar los estados internos de la conciencia. El habla “proporcionó una nueva dimensión a la interacción humana. La palabra hablada proporcionó un medio a los humanos de imponer una estructura al pensamiento y transmitirlo a otros”. (Bosco, 1995, pág. 28).

Es difícil imaginar como puede ser la vida cotidiana en una sociedad estrictamente oral. No basta con pensar en nuestra sociedad sin libros, sin escritos, sin todo lo relacionado con la escritura: sería otra manera de ver el mundo y de pensar.

Observemos la fotografía, reconocemos la máquina?



Es el primer transmisor y receptor del código Morse, que data del año 1837 y que, según el Smithsonian Institute, (1990), marcó el principio de lo que llamamos la era de la información. Fue en el siglo XIX cuando por primera vez se envió información sin viajar a otro destino. Fue posible transmitir o recibir información independientemente del lugar geográfico.

La segunda gran revolución fue producto de la creación de signos gráficos para registrar el habla. Levinson (1990) afirma que la fluidez y abstracción del habla creó la presión evolutiva necesaria para la comunicación más allá de los límites biológicos: la escritura, este fue un proceso que duró miles de años.

Los primeros signos de escritura datan del paleolítico superior (entre 30.000 y 10.000 años antes de nuestra era), pero fue solo 3.500 años antes de nuestra era cuando comenzaron a utilizarse para representar el habla. La palabra escrita tenía algunos inconvenientes: era lenta en relación a la rapidez del lenguaje hablado, su audiencia era menor, y, en definitiva, era un medio mucho menos interactivo de comunicación que el habla.

La aceptación de la escritura como medio para el avance del conocimiento no fue inmediata. Y, según Gaur, (1990), la difusión de la escritura no fue rápida ni generalizada. Pero marcó el inicio de cambios sustanciales en la vida humana, como el surgimiento de la escuela, por ejemplo.

De hecho, la escuela como institución es una consecuencia de la alfabetización. “El desarrollo de las escuelas como lugares alejados de los procesos productivos primarios de la sociedad está estrechamente conectado con el desarrollo de la escritura” (Bosco, 1995, pág. 31). Las primeras escuelas conocidas datan de 2.000 años a.c., en Sumeria. Su objetivo era enseñar la escritura cuneiforme a una clase social privilegiada, a unos “especialistas”: los escribas. Un uso político-económico del lenguaje escrito que también puede hallarse en China o Egipto. En las culturas orales, el aprendizaje era fruto de la experiencia en las actividades de la vida cotidiana. La aparición de la escritura impone la descontextualización o disociación entre las actividades de enseñanza/aprendizaje y las actividades de la vida diaria. Aprender a leer y escribir requería el uso de medios extraordinarios: no era ya posible hacerlo mediante la observación y la repetición de los actos de los adultos, muchas veces en forma de juego, que eran la forma natural de socialización. La palabra, escrita y hablada, tomaba el relevo de la experiencia directa con las cosas.

La tercera revolución se debió a la aparición de la imprenta. Algunos autores como Bosco, (1995), la consideran un simple desarrollo de la segunda fase: a fin de cuentas el código es el mismo en la escritura manual que en la impresa. Sin embargo, la posibilidad de reproducir textos en grandes cantidades tuvo una influencia decisiva en el conjunto de transformaciones políticas, económicas y sociales que han configurado la modernidad y el mundo tal como es ahora. La imprenta significó la posibilidad de producir y distribuir textos en masa, restaurando en parte la interactividad del habla, perdida en el texto manuscrito (Harnad, 1991).

Eisenstein (1994), considera que el mundo actual, tal como lo conocemos, es producto de la imprenta (si exceptuamos la influencia de los medios de masas electrónicos, como la TV, en las últimas décadas). Según Bosco (1995), la estructura del libro (lineal, dividido en capítulos, cada uno de los cuales contiene un segmento coherente y unificado de la totalidad, su ‘presencia física’ y permanencia, etc.) se reproduce en la estructura de nuestro conocimiento (dividido en disciplinas cohesionadas, permanentes, acumulativas, ordenadas lógicamente, etc.) y, añadiría, de gran parte de nuestra actual pedagogía.

La imprenta contribuyó a una auténtica revolución en la difusión del conocimiento y de las ideas y, por tanto, en la evolución de nuestros sistemas políticos, la religión, la economía y prácticamente en todas las dimensiones de la vida social. Aprender a leer y a escribir es, todavía, el más importante aprendizaje que se realiza en la escuela. Es la puerta de acceso a la cultura y a la vida social.

La cuarta revolución, en la que está inmersa nuestra generación, es la de los medios electrónicos y la digitalización, un nuevo código más abstracto y artificial (necesitamos aparatos para producirlo y descifrarlo) de representación de la información cuyas consecuencias ya hemos comenzado a experimentar. Bosco (1995) sitúa el origen de esta nueva etapa en una fecha concreta: el 24 de mayo de 1844, cuando Samuel Morse envió el primer mensaje por telégrafo.

Por primera vez la información viajaba más rápido que su portador. Hasta ese momento, había permanecido atada a los objetos sobre los que se codificaba. Ahora viajaba a la velocidad de la luz, infinitamente más rápido que los trenes al lado de cuyas vías se hicieron los tendidos de los postes telegráficos.

Por aquella época, Charles Babbage, un ingeniero inglés, trabajaba ya en su máquina analítica. Se trataba de un artefacto mecánico, dado que la tecnología eléctrica y electrónica no se había desarrollado lo suficiente como para pensar en utilizarla.

Señala que, sin embargo, el camino hacia el surgimiento de la primera computadora estaba trazado. La fase preliminar en la que la electrónica ha propiciado el rápido desarrollo de aplicaciones analógicas (el teléfono, la radio, la televisión, el fax, etc.), que en la actualidad están migrando rápidamente hacia la digitalización y adquiriendo capacidades interactivas entre emisor y receptor y de procesamiento y manipulación de la información ampliadas.

Los avances en la creación de imagen ha aumentado: no sólo tenemos textos, imágenes y sonidos digitalizados que podemos almacenar y reproducir indefinidamente de modo fiel, sino que también podemos producirlos desde la nada, generarlos a voluntad. Han aparecido nuevos tipos de materiales, desconocidos anteriormente: multimedia, hipermedia, simulaciones, documentos dinámicos producto de consultas a bases de datos, etc. Los satélites de comunicaciones y las redes terrestres de alta capacidad permiten enviar y recibir información desde cualquier lugar de la Tierra. Este es el mundo para el cual debemos formar a los niños y jóvenes de hoy en las instituciones educativas, el mundo de las nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación.



1.2 La evolución educativa

Veamos ahora la historia de la docencia en general, y de la tecnología educativa (especialmente telemática) en particular. El objetivo es llegar hasta el momento actual de la tecnología educativa.

La figura del maestro se encuentra desde hace miles de años en la India antigua: los brahmanes, además de su función de sacerdotes, eran los encargados de transmitir el conocimiento de su sociedad. Impartían el saber en su propia casa, a donde acudían a vivir los alumnos. Se inicia aquí un primitivo concepto de “escuela”.

En la antigua Grecia, la instrucción de los niños era confiada a esclavos o sirvientes. Con el tiempo, la figura del maestro fue cobrando importancia. Impartía sus cursos en su propia casa, a donde los niños asistían a recibir sus lecciones. Los maestros les enseñaba una materia diferente: lectura y escritura, música, por ejemplo. Esta etapa formativa se prolongaba hasta la adolescencia, momento en el cual los jóvenes griegos eran enviados al Gimnasio.

Con el surgimiento de Roma, los principios de la educación griega se extendieron por el Imperio, y perduraron hasta la llegada de la Edad Media. En los primeros siglos de la misma, esta tradición educativa tomó la forma de escuelas que dependían de la iglesia romana. Con la importancia de la iglesia en la sociedad medieval, también creció su actividad educadora, y los monasterios pasaron a ser las escuelas más notables de este período. A ellos acudían aquellos que deseaban acceder a la cultura. La supremacía monástica encontró a partir del siglo XII un competidor en las primeras universidades.

Siglos después el Renacimiento promueve el humanismo y la inquietud intelectual, la necesidad de mejorar la educación se hace palpable. Pero esto no implica grandes cambios en lo que a estructuras físicas se refiere: se conservan las escuelas y las universidades. Por ejemplo, las escuelas jesuitas alcanzaron gran prestigio durante la Contrarreforma.

Es hasta finales del siglo XVIII que los principios educativos tradicionales son cuestionados. Es en esta época cuando aparecen con fuerza los sistemas de formación que aún perduran: se divide formalmente la enseñanza en enseñanza primaria, enseñanza secundaria y enseñanza superior (aunque estos conceptos no eran nuevos). Pero la idea de escuela y maestro sigue presente.

A principios del siglo XXI, la formación se continúa impartiendo en “escuelas” (en el sentido más general del término), a donde se desplazan los alumnos para recibir en vivo las enseñanzas de un “maestro”. Sin lugar a duda el mundo de la educación ha cambiado mucho a lo largo de la historia, pero la esencia permanece: casi todos los procesos formativos siguen basándose en el triángulo cuyos vértices son: los alumnos, el maestro y la escuela.

1.3 Historia de la tecnología educativa

El fax, el teléfono, la radio, la televisión, el vídeo, las computadoras son ejemplo de valiosa tecnología del siglo XX, que ha contribuido en la tarea de transmisión de información y conocimientos.

De todos ellos, las computadoras posiblemente son la tecnología que hoy día mejor alimenta las esperanzas de mejora substancial en los procesos formativos, aunque hasta la fecha aún no se ha encontrado una tecnología capaz de producir la tan anhelada revolución de la enseñanza.

A principio de los años 60 las computadoras se convierten en la base de los sistemas de enseñanza computarizada, gracias a sus posibilidades de adaptación y a su flexibilidad. En estos años se desarrollan en Estados Unidos proyectos como el “Computer Applications Laboratory” para la enseñanza de la aritmética binaria de la Universidad de Florida, y los proyectos CLASS y PLATO, en los que el estudiante podía responder a

preguntas de elección múltiple. Mientras tanto, en España la Universidad Complutense de Madrid desarrollaba en 1965 un primer proyecto de este tipo.

En la década de los 70 inicia una época de pesimismo generalizado. Se habla de fracaso, aunque la mayor parte de los proyectos había conseguido sus objetivos, y se habían realizado avances importantes. se había logrado que la computadora llegara a generar automáticamente parte del material que se presentaba al estudiante, a partir de una estrategia de enseñanza determinada. (Fernández 97).

Esta situación cambia a principio de los años 80, con la aparición de las computadoras personales. A partir de ese momento, la tecnología informática invade todas las facetas de la sociedad, incluido el mundo educativo.

También es posible contar la historia de la tecnología educativa centrándose en la educación a distancia. Así, Garrison (citado en [García 94]) plantea la evolución de la educación a distancia a lo largo de tres grandes etapas de innovación tecnológica:

Correspondencia: Se utilizan textos exclusivamente muy sencillos y poco adecuados para el estudio independiente de los alumnos. Algún tiempo después los textos evolucionaron hacia nuevas estructuras, a la vez que se acompañaban con guías de ayuda al estudio, cuadernos de trabajo o evaluación, etc. Mucha de la educación a distancia impartida hoy en día no ha pasado de esta primera etapa.

Telecomunicación: La radio y la televisión son las tecnologías más representativas de esta etapa de “enseñanza multimedia” a distancia, que comienza a finales de los 60. En este momento, se empieza a complementar el texto escrito con otros recursos audiovisuales como audiocassetes, diapositivas, videocassetes, etc., paralelo a esto, el teléfono se convierte en un medio de comunicación habitual entre el tutor y los alumnos.



Telemática: Esta etapa se caracteriza por la integración de las telecomunicaciones con otros medios educativos a través de la informática, apoyándose en el uso de la computadora personal. Esta etapa incluye Internet y la Web.

2. Conceptos generales asociados a las TIC

2.1 Significado de términos

En este capítulo es importante hacer algunas precisiones en torno al tema, para contribuir a una mejor comprensión de los términos que se utilizarán en el texto.

Las palabras son muy importantes porque nos permiten que las utilicemos para definir los conceptos fundamentales que se abordarán en el módulo. Respecto a las Tecnologías de la Información y la Comunicación existen diversas acepciones o conceptos que debemos conocer y manejar. En los diferentes capítulos del libro utilizaremos estos conceptos, por lo que es necesario aproximarnos a los de uso general, para comprender mejor los temas que abordaremos. Asimismo consideramos que es necesario, ofrecer una definición precisa del término y lo haremos a partir de sus elementos.



Sopa de letras

Identifico en la siguiente sopa de letras las palabras que se relacionan con el tema de tecnología educativa.

A	H	D	T	I	C	F	A	G	V
P	A	G	E	C	D	R	O	M	I
E	R	A	C	E	I	I	B	O	R
C	P	U	L	R	S	K	N	U	T
O	W	D	A	A	C	O	U	S	U
D	A	A	D	W	O	P	K	E	A
A	R	F	O	F	H	O	J	A	L
T	E	C	N	O	L	O	G	I	A
N	S	I	L	S	Ñ	D	G	J	Z
C	H	A	T	N	M	W	E	B	J

a) Tecnología

La palabra “tecnología”, tiene varios significados según la Real Academia Española. Por una parte, como indica su etimología, puede significar “tratado de los términos técnicos” o el “lenguaje propio de una ciencia o de un arte”.

La tecnología tiene un amplio espectro de propósitos. Para efectos del presente texto, nos referiremos de manera exclusiva a las TIC y entenderemos la palabra “tecnología” como “conjunto de instrumentos, teorías, técnicas o procesos que mejoran las capacidades del ser humano para interactuar con su mundo que le rodea”.



b) Información

Etimológicamente, “informar” proviene del Latín “informare”, que significa generalmente “dar forma”, “formar una idea de” o “describir”. El sustantivo del que proviene “forma”, fue empleado por Cicerón, entre otros usos, para distinguir la esencia o forma de una cosa de su materia o contenido.

Según Martínez (1999:37), el concepto de información como la entendemos hoy nace a finales de los años veinte del siglo XX, cuando Waver (1945:25) la define como “la medida de la libre elección de un mensaje”. Esta sería una definición basada en el significado. Sin embargo, Martínez considera que información está ligada a la originalidad y por lo tanto a la probabilidad: si una información es esperada, bien por lógica, bien por conocida, bien por natural o bien por cualquier otra razón que la haga previsible, tendremos que hablar de poca cantidad de información. La originalidad que señala Martínez, es dependiente del contexto, de si lo que se plantea es lógico, conocido o previsible.

Por otra parte, es habitual la confusión entre información y conocimiento. El conocimiento implica información interiorizada y adecuadamente integrada en las estructuras cognitivas de un sujeto. Es algo personal e intransferible: no podemos transmitir conocimientos, sólo información, que puede (o no) ser convertida en conocimiento por el receptor, en función de diversos factores (los conocimientos previos del sujeto, la adecuación de la información, su estructuración, etc).

c) Comunicación

Conceptualmente, se dice que la comunicación es el proceso mediante el cual una persona intercambia ideas, sentimientos o creencias con otras personas a través del lenguaje. Las representaciones visuales, los gestos o las imitaciones son otras tantas formas útiles para intercambiar información entre emisor y receptor.

Toda actividad humana, la vida misma exige como uno de sus elementos indispensables la comunicación. Esta es inherente a la naturaleza misma del ser humano. Y en ello radica su importancia.

d) Nuevas Tecnologías

Algunos autores no comparten el término “Nuevas Tecnologías”. Julio Cabero Almenara (2002), en el documento *Nuevas Tecnologías*, de la Universidad de Sevilla, afirma que en la actualidad las nuevas tecnologías se están transformando en tecnologías tradicionales y usuales en nuestro contexto cultural.

Existen diversas definiciones de Nuevas Tecnologías, así para Gilbert y otros (1992, 1), hace referencia al “conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información”. Por su parte Bartolomé (1989, 11), desde una perspectiva abierta, señala que su expresión se refiere a los *últimos desarrollos tecnológicos y sus aplicaciones*.

En esta misma línea en el diccionario de Santillana de Tecnología Educativa (1991), se las definen como los “últimos desarrollos de la tecnología de la información que en nuestros días se caracterizan por su constante innovación.” Castells y otros (1986) indica que “comprenden una serie de aplicaciones de descubrimiento científicos cuyo núcleo central consiste en una capacidad cada vez mayor de tratamiento de la información”. Y como última, citar la formulada en la publicación de la revista “Cultura y Nuevas Tecnologías” de la Exposición Procesos, organizada en Madrid por el Ministerio de Cultura: “... nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos informacionales.” (Ministerio de Cultura, 1986, 12).

e) La Tecnología Educativa

“La Tecnología Educativa (TE) se puede considerar como una disciplina integradora, viva, contradictoria y significativa de la Educación”. Docencia Universitaria, (2001). La tecnología educativa nos permite entenderla como una disciplina que ha evolucionado en la búsqueda de responder al contexto educativo por donde ha transitado.

La tecnología educativa es el resultado de las aplicaciones de diferentes concepciones y teorías educativas para la resolución de un amplio espectro de problemas y situaciones referidos a la enseñanza y el aprendizaje. La evolución de la tecnología educativa, ha dado lugar a diferentes enfoques o tendencias que hemos conocido como enseñanza audiovisual, enseñanza programada, tecnología instruccional, diseño curricular o tecnología crítica de la enseñanza.

Como su nombre lo indica, la tecnología educativa es aquella que se usa para educar y se usa cuando se quiere educar a la gente de una manera innovadora.

f) Internet

Actualmente se le conoce como una enorme red que conecta redes y computadoras distribuidas por todo el mundo. Permite comunicar, buscar y transferir información sin que implique grandes requerimientos tecnológicos ni económicos para las personas.

Se trata de una red en la que participan computadoras de todo tipo, desde grandes sistemas hasta modelos personales descontinuados hace años. Asimismo, participan instituciones gubernamentales, educativas, científicas, sin fines de lucro y, cada vez más, empresas privadas con intereses comerciales, ofreciendo información a un público diverso.

¿Qué es un servicio de Internet? ¿Cuáles son los más utilizados en la actualidad?

Los servicios son las posibilidades que ofrece Internet. Hoy en día, los servicios más usados en Internet son: Correo electrónico, World Wide Web (www), Grupos de Noticias y Servicios de Telefonía.

g) Correo electrónico

El correo electrónico es el servicio más usado en la Red de Internet. Dos personas que tengan acceso a una cuenta de correo en Internet pueden enviarse mensajes escritos desde cualquier parte del mundo a una gran velocidad.

Los Proveedores de Internet dan una o dos cuentas de correo a sus clientes cuando solicitan una conexión a la Red. De este modo, es casi seguro que si podemos conectarnos a Internet, podemos enviar y recibir correo electrónico.

Actualmente la mayoría de los servidores ofrecen E-mail gratuitamente a todas las personas que lo deseen (sean o no clientes del mismo), y todos los que uno quiera tener.

h) Las tres WWW

Algunos la llaman triple www o la Telaraña Mundial

Otro factor que ha influido significativamente en popularidad de Internet es la Telaraña Mundial o World Wide Web (WWW) en inglés. La WWW permite desplegar gráficos y usar el mouse para “navegar” (visitar) los diversos lugares en Internet.

Hace unos años el acceso era complicado y aburrido: en nuestras pantallas sólo se mostraban textos y era necesario usar instrucciones complicadas o programas manejados con el teclado.

Ahora podemos ir de un lado a otro, tan sólo seleccionando con el mouse en la pantalla un texto o gráfico gracias a lo que se conoce como las facilidades de hipertexto e hipermedia.

En pocas palabras, la Telaraña (o Web, como le dicen en inglés) es la cara bonita, joven y amigable de Internet. Esto causa que muchos usuarios se refieran a ambas indistintamente, debido a que lo que hacen principalmente es “navegar” por la WWW.

Pero, aún cuando los lugares más atractivos que podemos visitar en la red y la mayoría de los sitios nuevos son diseñados especialmente para la Telaraña, no debemos olvidar que Internet es mucho más que eso. Internet es también, como veremos en el resto de los artículos, correo electrónico, grupos de discusión, canales de conversación, bibliotecas de archivos y programas, etc.

i) ¿Qué es un foro?

Un foro representa un segmento de la sociedad donde un grupo de personas mantienen conversaciones más o menos en torno a un tema en común y específico o bien cualquier tema de actualidad. En todo foro aparecen las figuras del administrador (superusuario), moderadores y usuarios. Normalmente en los foros aparecen una serie de normas para pedir la moderación a la hora de relacionarse con otras personas y evitar situaciones tensas y desagradables, (http://www.creatuforo.com/que_es_un_foro.html).

¿Funciones de un foro?

Un foro en internet, comúnmente, (www.wikipedia.org) permite que el administrador del sitio defina varios foros sobre una sola plataforma. Éstos funcionarán como contenedores de las discusiones que empezarán los usuarios; otros usuarios pueden responder en las discusiones ya comenzadas o empezar unas nuevas según lo crean convenientes.

Se puede clasificar a los foros de internet en aquellos que requieren registrarse para participar y aquellos en los que se puede participar de manera anónima. (http://www.creatuforo.com/que_es_un_foro.html)

j) Chat

El chat es un sistema mediante el cual dos o más personas pueden comunicarse a través de Internet, en forma simultánea, es decir en tiempo real, por medio de texto, audio y hasta video, sin importar si se encuentra en diferentes ciudades o países. (http://www.villasicman.org/index.php?option=com_content&task=view&id=91&Itemid=152)

Puede entablarse comunicación con amigos, familiares, compañeros de trabajo e incluso con gente desconocida, sólo se tiene que elegir la sala y “chequear” que la persona esté en línea. Es un medio muy económico porque se puede comunicar a cualquier parte del mundo y no se tiene que pagar llamadas de larga distancia.

Técnicamente podemos decir que los chat room son lugares virtuales que se encuentran en un servidor de Internet el cual administra todos los mensajes, tanto los que se manda como los que se recibe.

k) Educación en línea

La educación en línea ó e-learning, se realiza por medio de una plataforma que es un espacio o portal creado específicamente para dicho fin, la cual contiene herramientas que apoyan el aprendizaje del alumno. Normalmente a esta Plataforma algunos la llaman “Gestor de cursos en línea”. (http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n_en_l%C3%ADnea)

La Educación en línea, utiliza la red Internet con todas sus herramientas TIC como canal para realizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se puede afirmar que la educación en línea es un tipo de educación a distancia. Se dice que es a distancia porque el estudiante no se encuentra en algún establecimiento educativo, sino que puede aprender desde su casa, oficina, además de no contar con un maestro presencial y en el mismo instante. Algunos confunden la educación a distancia con la educación en línea.

2.2 Definición y uso del Hardware y Software

Antes de abordar el tema de Hardware y Software debemos ponernos de acuerdo en cuanto a cómo definimos el Ordenador o la Computadora o la PC.

Con frecuencia se piensa que las computadoras son instrumentos que permiten almacenar infinidad de información. Estas concepciones son ciertas, pero no definen la verdadera esencia de las computadoras. Las computadoras son utilizadas en la mayoría de los casos como herramientas de cálculo y como máquinas de escribir. Contrario a lo que expone el Cuaderno pedagógico No.25 (Mineduc Guatemala, 2002), la computadora es una herramienta que al ser utilizada adecuadamente permite una nueva expresión de formas de pensamiento. Con la computadora la interacción es activa, los mensajes se transmiten tanto entre las personas y la máquina como en sentido inverso.

Desde esta perspectiva es necesario identificar las herramientas del hardware y software, para entender mejor la definición y su uso.

a) Hardware

Todas las computadoras funcionan a través de periféricos o dispositivos de entrada (teclado, mouse o ratón, micrófono, que permiten introducir datos. Estos pasan a guardarse en los dispositivos correspondientes, llamados memorias y se incorporan a la unidad central donde se procesan, esto ocurre dentro del CPU. El resultado de esos procedimientos se envía a los periféricos de salida que son el monitor, la impresora, éstos dan lugar a la salida de información. A esos periféricos de entrada y salida se les llama hardware.



En primer lugar describiremos el hardware de entrada. El hardware de entrada consta de dispositivos externos, es decir, componentes situados fuera del CPU de la computadora. Estos proporcionan información e instrucciones. Dentro de los más comunes podemos mencionar:

Un **mouse, o ratón**, es un dispositivo apuntador diseñado para ser tomado con una mano. Cuenta en su parte inferior con un dispositivo detector (generalmente una pelotita) que permite al usuario controlar el movimiento de un cursor en la pantalla deslizando el ratón por una superficie plana. Para seleccionar objetos o elegir instrucciones en la pantalla, el usuario pulsa un botón del ratón.

Un teclado es un dispositivo parecido a una máquina de escribir, que permite al usuario introducir textos e instrucciones. Algunos teclados tienen teclas de función especiales o dispositivos apuntadores integrados, como trackballs (botones para mover el cursor) o zonas sensibles al tacto que permiten que los movimientos de los dedos del usuario dirijan un cursor en la pantalla. Es utilizado para la introducción de órdenes y datos en una computadora. Existen distintas disposiciones de teclado, para que se puedan utilizar en diversos lenguajes.

Un digitalizador óptico o scanner, emplea dispositivos fotosensibles para leer imágenes (por ejemplo, una fotografía o un texto) en señales electrónicas que puedan ser manipuladas por la máquina. Por ejemplo, es posible digitalizar una fotografía, introducirla en una computadora e integrarla en un documento de texto creado en dicha computadora. Los dos digitalizadores más comunes son el digitalizador de campo plano (similar a una fotocopiadora de oficina) y el digitalizador manual, que se pasa manualmente sobre la imagen que se quiere procesar.

Un micrófono es un dispositivo para convertir sonidos en señales que puedan ser almacenadas, manipuladas y reproducidas por la computadora.

Un módulo de reconocimiento de voz es un dispositivo que convierte palabras habladas en información que el ordenador puede reconocer y procesar.

Un lápiz óptico es un puntero con un extremo fotosensible que se utiliza para dibujar directamente sobre la pantalla, o para seleccionar información en la pantalla pulsando un botón en el lápiz óptico o presionando el lápiz contra la superficie de la pantalla. El lápiz contiene sensores ópticos que identifican la parte de la pantalla por la que se está pasando.

Un módem es un dispositivo que conecta una computadora con una línea telefónica y permite intercambiar información con otro ordenador a través de dicha línea. Todos los ordenadores que envían o reciben información deben estar conectados a un módem. El módem del aparato emisor convierte la información enviada en una señal analógica que se transmite por las líneas telefónicas hasta el módem receptor, que a su vez convierte esta señal en información electrónica para la computadora receptor.

La cámara web: es una pequeña cámara digital conectada a una computadora, la cual puede capturar imágenes y transmitir las a través de internet en directo, ya sea a una página web o a otro u otras computadoras de forma privada.

Un joystick o palanca de mando: es un dispositivo de control de dos o tres ejes que se usa desde una computadora. Este dispositivo es muy utilizado para juegos porque es una especie de apuntador.

El hardware de salida consta de dispositivos que transfieren información del CPU de la computadora al usuario. Como se mencionó anteriormente, los periféricos de salida, el monitor y la impresora, dan lugar a la salida de información.

El **monitor o pantalla** convierte la información generada por la computadora en información visual. La pantalla puede ser de rayos catódicos, semejante a un televisor, en este caso, la información procedente del CPU se representa empleando un haz de electrones que barre una superficie fosforescente que emite luz y genera imágenes. Las otras son las pantallas de cristal líquido (LCD, siglas en inglés), éstas son más planas y más pequeñas que las de rayos catódicos, y se emplean frecuentemente en computadoras portátiles .

Las **impresoras** reciben textos e imágenes de la computadora y se pueden imprimir en papel. Existen varios tipos de impresoras:

Las impresoras matriciales emplean pequeñísimos alambres que golpean una cinta de tinta formando caracteres. Las impresoras láser emplean haces de luz para trazar imágenes en un tambor que posteriormente recoge pequeñas partículas de un pigmento negro denominado tóner. El tóner se aplica sobre la hoja de papel para producir una imagen.

Las impresoras de chorro de tinta lanzan gotitas de tinta sobre el papel para formar caracteres e imágenes. (www.informatica_hoy.com.ar)

■ Soportes físicos de almacenamiento de información:

Existen otros dispositivos externos que permiten almacenar o transportar información. Entre estos dispositivos podemos mencionar: el disco duro, diskette, CD ROM, memorias stik.

La digitalización supone un cambio radical en el tratamiento de la información. Permite su almacenamiento en grandes cantidades en objetos de almacenamiento especiales. A continuación se describen algunos de los mencionados.

El disco duro (Hard Drive): Este es uno de los dispositivos imprescindibles de la PC. Permite almacenar grandes cantidades de información de forma más o menos segura y rápida sin olvidar la gran ventaja que supone poder modificar en cualquier momento su contenido. Se puede almacenar la información como permita su capacidad, evitándose la incomodidad que supone utilizar disquetera.

Existen dos clases de discos duros: los fijos y los extraíbles. La diferencia entre ambos es que, en los discos fijos, la lectura y escritura de los datos se realiza en un dispositivo que no se puede transportar y forma parte de la PC. Mientras que los discos extraíbles pueden ser retirados de la PC en el momento que se desee, pudiéndose transportar de manera muy sencilla de un lugar a otro.



En términos generales, el disco duro, diskette, CD ROM, memorias stik, entre otros tienen las mismas características y propiedades.

Finalmente, podemos señalar, que al identificar cada uno de los componentes del hardware, podemos reconocer que las computadoras con todos los accesorios periféricos mencionados, nos ofrecen una gran cantidad de posibilidades como medio de comunicación e información. Sirven para procesar información almacenada en soportes físicos como disco duro, diskette, CD ROM, memorias USB, etc. Además sirven como herramienta para acceder a información a través de una red, como medio de comunicación entre seres humanos.



Actividad en grupo

Piensa anota y comparte

Después de leer el tema Hardware, ¿Recuerdas alguna oportunidad en la que has interactuado con una computadora? ¿Qué conoces de algunos dispositivos? ¿Qué dispositivos te gustaría conocer?

Piensa: reflexiona sobre las preguntas.

Anota: Escribe algunas palabras importantes de tu respuesta.

Comparte con tus compañeros tus respuestas. Escucha también lo que te comparten.

b) Definición de Software

Probablemente la definición más formal de software es la siguiente:

Es el conjunto de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de computación, (Extraído del estándar 729 del IEEE2).

Bajo esta definición, el concepto de software va más allá de los programas de cómputo, también su documentación, datos a procesar e información de usuario es parte del software: es decir, abarca todo lo intangible, todo lo “no físico” relacionado.

En la mayoría de veces, el software es diseñado para las necesidades del mercado o cuando es educativo, se centra en lo lúdico más que en lo formativo.

Si pensamos en software educativo, nos podemos preguntar, qué características debe tener un software educativo?

- Que permita desarrollar diversos tipos de aprendizaje. De acuerdo con el Pedagogo Robert Gané, el alumno aprenderá tanto, como sea capaz de poner en marcha diversas actividades intelectuales: conocer (saber de memoria), comprender, aplicar, analizar, hacer síntesis, evaluar, con el fin de resolver problemas. (Extraído de: Las Condiciones del aprendizaje. Madrid. Garné Robert).
- Que sea abierto, es decir, modificable por el usuario y flexible para utilizar en diversos ámbitos y para cometidos diferentes. Actualmente existe un programa muy recomendado, Clic desarrollado por una red catalana de educación: www.xtec.es/recursos.clic.
- Que articule la funcionalidad y versatilidad con la ciencia y la tecnología.

■ Tipos de software: procesadores de texto

Las aplicaciones más utilizadas por los docentes son los procesadores de textos y los navegadores.

Su finalidad es facilitar la creación de textos, su modificación y edición. A esos programas se les denomina procesadores de texto. En la enseñanza se pueden aprovechar sus potencialidades para apoyar los procesos de aprendizaje de la escritura.

Dentro de los más comunes podemos mencionar Microsoft Word, Word Pad.

Un procesador de textos hace las veces de máquinas de escribir pero con características especiales: se puede borrar cuantas veces se requiera, copiar trozos de texto repetidamente, utilizar en el mismo texto diferentes tipos de letras, cortar un párrafo y ubicarlo en otra sección del texto, en fin, manipular los textos de tal manera que se obtenga un resultado final satisfactorio.

Para utilizar un procesador de texto no es necesario tener una formación previa en tecnología. Su manejo es sencillo, y aunque hay diferentes tipos de procesadores, todos guardan similitud en el desarrollo de los procesos. Ocurre por ejemplo que si utilizamos un procesador y luego otro, no es difícil utilizarlo.

El procesador de texto puede cumplir varias funciones en el aprendizaje de los alumnos:

- Como herramienta que mejora la presentación de lo escrito y su integración con las imágenes.
- Como herramienta de reelaboración y por lo tanto de aprendizaje a través de la corrección, mejora de lo realizado. Esta actividad puede ser de manera individual y colectiva.
- Como instrumento de mejora de la comunicación (intercambio).
- Como instrumento colaborativo, para la realización de tareas.

Este tipo de programas informáticos pueden ser utilizados normalmente en las aulas, como un instrumento didáctico que facilita los procesos de escritura y potencia el trabajo cooperativo.



Individual Un día de mi vida...

- Visitar un laboratorio de computación.
- Ingresar a la PC, identificar un procesador de palabras.
- Escribir una breve historia en la que se describa, un día de mi vida.
- Posteriormente en grupo, compartir la historia.
- Socializar cuál fue la experiencia frente al procesador de palabras. Si hubo dificultad.

Además existen herramientas que permiten desarrollar aplicaciones educativas y son:

Lenguajes de programación: como Visual Basic. Estos no es aconsejable utilizarlos en el aula, porque son más difíciles de utilizar y requieren conocimientos de programación.

Programas de Presentación: como su nombre lo indica, permiten presentar información de forma atractiva sobre un tema, dando al estudiante la oportunidad de manifestar su creatividad. Entre los programas de presentación podemos mencionar el de Power Point, que es un conjunto de diapositivas en las que se distribuye la información..

Se puede incorporar a las páginas títulos, textos, dibujos, formas geométricas, sonidos, animaciones, vídeos y botones o zonas activas con múltiples propiedades. Podemos elegir entre distintos tipos y tamaño de letras, distintos colores, grosor de líneas, distintos tipos y colores de relleno de las figuras.

■ Presentaciones con Acrobat

Con Acrobat se crean archivos en formato PDF, basado en el lenguaje PostScript, por lo que dicho formato es independiente del dispositivo y de la resolución. El formato posibilita las opciones de Copiar y Pegar sobre sus gráficos y texto, incluye hiper enlace y llamada a páginas www. Por lo que lo hace especialmente atractivo a los alumnos a la hora de realizar trabajos o memorias. Además el documento PDF puede quedar protegido contra manipulaciones. Estos programas se van actualizando y de ahí que van surgiendo nuevas versiones de Acrobat.

Programas de Autor: estos programas, permiten realizar acciones parecidas a la de los anteriores, pero con más posibilidades de actuación, ya que pueden presentar información a distintos tipos de alumnado, obteniendo información de los mismos, con el fin de evaluar y contestar al respecto.

Utilización y páginas web: se trata de un instrumento para el aprendizaje, desde un vértice socioeducativo.

Aplicaciones ofimáticas: se refiere a los procesadores de texto, bases de datos y hojas de cálculo.

Hojas del cálculo: son programas que convierten el ordenador en una versátil y rápida calculadora programable, facilitando la realización de actividades que requieran efectuar muchos cálculos matemáticos.

El docente que desee producir multimedia necesitará contar también con algunos otros programas como un buen programa de gráficos y eventualmente un sistema de captura de vídeo o gráficos; igualmente un programa de digitalización de audio. Algunas de estas funciones las realizan los mismos lenguajes de autor, pero con limitaciones.

■ Adobe Photo Shop

En la actualidad Adobe Photo Shop, es un programa de retoque de imagen que ofrece enormes posibilidades no sólo como retoque sino en el tratamiento del color y en el control de formatos.

■ Herramientas de autor para diseñar páginas web

Brevemente mencionaremos las más conocidas: Microsoft Word, Microsoft Front Page, Corel Web Master, Adobe page Mill, Macromedia Dream Weaver.

Las tres últimas han sido desarrolladas para diseño gráfico.

Editores gráficos: Se emplean desde un punto de vista instrumental para realizar dibujos, portadas, para los trabajos murales, anuncios, etc. Además constituyen un recurso idóneo para desarrollar parte del currículo de Educación Artística: dibujo, composición artística, uso del color, etc.

3

Compartamos las ideas más significativas de la unidad

**Tomando en cuenta lo leído:**

- Escribe de manera personal, en una lista corta lo más significativo de la unidad.
- Ahora formamos dos grupos y a través de un debate discutimos sobre:

Lo más significativo de la unidad.

¿Cómo ha beneficiado o afectado el desarrollo de las TIC en la sociedad? ¿Qué importancia tienen las TIC en la educación?

- Finalmente en grupo elaboramos un afiche, presentando las principales ideas de todo el grupo.
- Intercambiamos y compartamos nuestras ideas novedosas. Siempre recordemos que comprender un tema significa la apropiación del mismo y que podemos utilizar cuando es relevante en la solución de problemas de la vida o de la escuela.

Materiales sugeridos: pliegos de papel, recortes o revistas, marcadores, pegamento, tijeras, y otros.

Unidad 2

Tecnología educativa y diversidad cultural



Introducción

En la primera unidad, hemos conocido algunas ideas relacionadas con la evolución de las Tecnologías de la información y la Comunicación, TIC. Asimismo la definición de la terminología que se abordará a lo largo del libro de texto. En este capítulo abordaremos las TIC vistas desde la diversidad cultural de los países de Centro América.

De cara a la importancia que ha adquirido la diversidad cultural en el mundo entero, la misma se ha convertido en un marco de referencia obligado para la comprensión y la realización de las distintas actividades humanas y sociales. Las Tecnologías de la información y la Comunicación, TIC, al igual que las demás producciones de la ciencia responden a una visión del mundo y de la vida, de acuerdo con su matriz cultural. La interpretación del papel de las TIC en educación, por tanto debe tener también como referencia las características culturales de los contextos a los cuales va dirigida, para lograr niveles adecuados de pertinencia.

Competencias que logrará al finalizar la unidad:

- Explicar la importancia de la ciencia, la cultura y la tecnología como posibilidad para la transformación del conocimiento y para satisfacer las necesidades de la humanidad.
- Aplicar la tecnología educativa como una oportunidad para promover la equidad, la diversidad y la inclusión.
- Manifiestar una actitud positiva hacia las TIC.
- Describir las posibilidades de integrar la ciencia con la tecnología.
- Valorar las tecnologías de las diversas culturas.

1



Identifiquemos nuestros conocimientos previos (Individual)

De acuerdo a lectura de periódicos y otros documentos respondamos los siguientes planteamientos.

- Qué expectativas tenemos al leer el título de la segunda unidad.
- Posibilidades de enriquecer la diversidad cultural de los países de la región centroamericana con el mejoramiento de la tecnología.
- Construyamos nuestra propia definición de lo que entendemos por “cultura”.

2

Compartamos otras posibilidades de aprendizaje

1. La diversidad cultural de Centroamérica

América Latina es una región con una riqueza cultural que no tienen otras regiones del mundo (en todo el continente, incluyendo Estados Unidos y Canadá, existen más o menos 600 grupos indígenas). En Centroamérica subsisten actualmente varios pueblos indígenas con sus culturas, muchas de ellas producto de miles de años de desarrollo civilizacional. Con la finalidad de conocer en forma muy somera, el contexto para el cual pensamos las Tecnologías de la Información y la Comunicación, veamos la siguiente información, que es la que precisamente hace la diversidad cultural en América Central.

Los últimos censos, con datos relativamente exactos, muestran una visibilización cada vez más clara de la pertenencia étnica de la población en los propios instrumentos censales. Pero, por otra parte, hay cada vez mayor conciencia de la pertenencia étnica que se muestra en la autoadscripción que los propios interesados evidencian. En el siguiente cuadro, se muestra la cantidad de personas indígenas que hay en los países centroamericanos, los que juntos constituyen un porcentaje significativo del total de la población de la región. En números, estamos hablando de más de 10 millones de personas, el 28% del total, que conforman 41 pueblos o grupos étnicamente diferenciados, con sus respectivas culturas.

País	Población Nacional	Población Indígena	Porcentaje
Belice	250,000	47,500	19.00
Costa Rica	3,644,000	36,440	1.00
El Salvador	6,122,515	428,576	7.00
Guatemala	12,640,000	8,342,400	66.00
Honduras	6,250,000	937,500	15.00
Nicaragua	4,812,569	240,628	5.00
Panamá	2,808,268	168,496	6.00

Fuente: Roldan, Roque (2002) Desarrollo de las Economías de América Latina y el Caribe. Ponencia elaborada por el BID, (marzo 2002)

Cada uno de estos pueblos o grupos, ha elaborado su propia forma de vida, su propio modo de usar la tierra y los recursos naturales locales. Es decir: su propia cultura.

La diversidad cultural se hace visible por la variedad de idiomas, creencias religiosas, el arte, la música y otras prácticas de los pueblos. Uno de los elementos más visibles de la diversidad cultural, es el idioma, además de algunos vestuarios aún existentes. La región mesoamericana, que comprende el sur de México, Guatemala, Belice, El Salvador y las zonas occidentales de Honduras y Nicaragua, constituyen un área de gran unidad cultural, a pesar la considerable diversidad lingüística (alrededor de cien lenguas distintas derivadas del tronco maya, el variado tronco otomague con sus diversas familias y numerosas lenguas, las familias zoque y totonaca, y algunas lenguas aisladas). Mientras que la zona caribeña corresponde al área cultural precolombina, las culturas y lenguas aborígenes de la región han desaparecido casi totalmente, a excepción del pueblo Garífuna en Guatemala y Honduras y los pueblos Miskito y Sumo de Honduras y Nicaragua.

Para entender la diversidad cultural en los países de la región, se debe seguir criterios distintos a los de la diversidad lingüística, para esto es necesario definir qué se entiende por “cultura”. Teodora Zamudio, (2005), sugiere que dicho concepto debe entenderse desde diferentes niveles:

Cultura material: Engloba todos los objetos tangibles producidos para las actividades cotidianas y ceremoniales. Este aspecto de la cultura está condicionado en gran medida por el entorno geográfico y ambiental, ya que la cultura material manifiesta la adaptación al entorno natural.

Cultura como saber tradicional: Representa la adaptación al contexto regional, pero, a diferencia de la cultura material, la cultura como saber enfatiza los conocimientos tradicionales que permiten el aprovechamiento de los recursos naturales disponibles (botánica, tecnologías tradicionales, manejo de tipos de tierra, etc.). En los últimos años, el concepto de “saber tradicional” ha ido variando hacia un reconocimiento del carácter científico de los conocimientos desarrollados en las culturas indígenas.

Cultura como el conjunto de instituciones y la organización social. Este aspecto de la cultura refiere a las instituciones sociales que rigen la vida colectiva (en las culturas indígenas: los sistemas de parentesco, tenencia de la tierra, control de los recursos naturales, mecanismos para impartir justicia, elección de líderes o autoridades, tipos de jerarquía, por ejemplo), como señala Teodora Zamudio, (2005).

Cultura como visión del mundo. La cosmovisión, es decir, la visión del mundo, de la vida y del lugar del ser humano en el mundo, constituye la base (filosófica) que da sentido a la estructura visible y no visible de la cultura. Los valores éticos individuales y colectivos, la relación entre la sociedad y el mundo natural y trascendente, en suma, todos los componentes de una cultura, se sostienen sobre la cosmovisión. En este sentido, la cosmovisión puede considerarse “el alma” de la cultura.

La importancia de tener un concepto claro y adecuado de la cultura, estriba en que las orientaciones educativas, los programas o proyectos de las políticas públicas en general en nuestros países, descansa sobre una concepción de la cultura que la asume como folclore, con énfasis solamente en la tradición y la costumbre. Es decir, lo pintoresco de la cultura material: vestidos festivos, máscaras, artesanías... y de las tradiciones y costumbres se habla de fiestas, danzas, música, cocina tradicional y otros. Pero no se toma en cuenta a las instituciones sociales, la visión del mundo, ni las prácticas comunicativas de los pueblos indígenas en los procesos interculturales. Y, menos, el tema de derechos colectivos, que deberían servir de

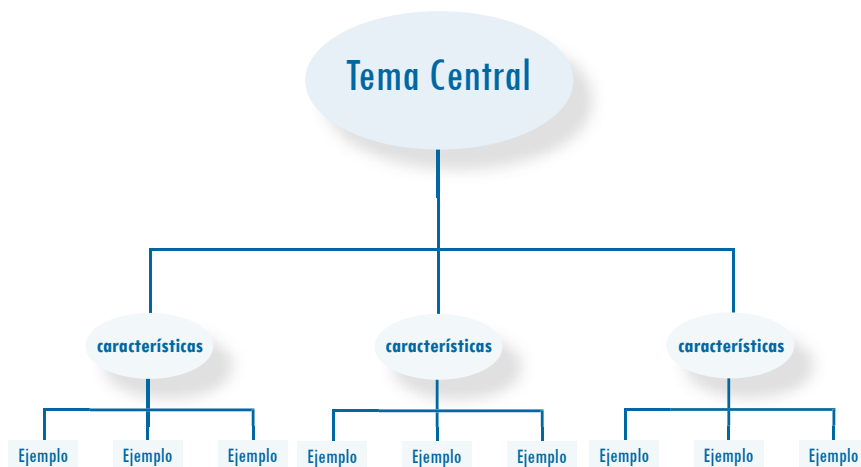
base para la definición de las políticas públicas en general y de las políticas educativas en particular. Éstas deben atender de manera específica y diferenciada las particularidades lingüísticas, culturales y étnicas de los pueblos.



Actividad grupal

Árbol de Conexiones

El árbol de conexiones permite presentar un elemento con sus características principales, al igual otros datos que completan su definición. Con la ayuda del árbol de conexiones elaboren en grupo esquemáticamente el término cultura de acuerdo con la definición que se propone.



2. Valoración positiva de la Diversidad Cultural

La población de los países con diversas culturas aventaja a la forma de vida de los países industrializados, especialmente cuando algunas de sus culturas poseen valores de respeto a la naturaleza.

Según Charles F. Bennett, (1975), durante el Simposio sobre Ecología de la Conservación y el Desarrollo de Centroamérica y Panamá, organizado por Estudios Tropicales de San José, Costa Rica, el aspecto que con más frecuencia suele pasar desapercibido en la conservación de los recursos naturales y el desarrollo económico es el de la diversidad de culturas de los pueblos. En otros términos, suele pasar desapercibida la población en general, a pesar de que es evidente que sin seres humanos no puede haber conservación ni desarrollo de los recursos. Cuando se trazan planes de conservación y desarrollo de los recursos naturales, rara vez el punto de partida de las deliberaciones son las diversas necesidades y aspiraciones de todos los elementos culturales afectados. Por esta razón, Bennett defiende las proposiciones siguientes:

- La conservación y el desarrollo de los recursos naturales son fundamentalmente actividades orientadas a los seres humanos.
- El recurso más importante de un país es su población, por lo que debe ser el objetivo principal de todo esfuerzo de conservación y desarrollo.
- Hay que considerar la diversidad de culturas como un recurso ecológico, como un recurso natural que hay que conservar paralelamente a los demás que suelen considerarse más comúnmente en los ecosistemas de que forman parte los seres humanos. Además, obviamente, del valor económico, sociológico y político de las culturas, unas perspectivas que no abordamos aquí. Sobre todo porque la intención es llamar la atención hacia el valor de las culturas como referente para toda actividad humana, incluyendo el desarrollo de las tecnologías.

Algunos sectores no comparten que la diversidad de culturas humanas constituye un aspecto de la diversidad de los ecosistemas, porque creen que la diversidad cultural interesa sólo a los especialistas en ciencias sociales y que carece de importancia social, política y ecológica. Al respecto, Charles F. Bennett considera que la diversidad de culturas es en gran medida un fenómeno ecológico: consiste en la diversidad de modos de vida, o en las diversas maneras en que las distintas culturas consideran y utilizan los recursos naturales que están a su disposición. La diversidad de culturas es un atributo fundamental y valioso en los ecosistemas de los países en desarrollo.

3. Relación Ciencia, Cultura y Tecnología: diversos aspectos

La ciencia y la tecnología, productos del espíritu creador del ser humano, tienen un efecto transformador de la sociedad. Actualmente, las computadoras, como máquinas que amplifican extraordinariamente las capacidades intelectuales, deben ser usadas como nuevos medios tanto en las humanidades como en la ciencia.

La aplicación de los conocimientos científicos es el principal medio de mejorar las condiciones de vida de la humanidad. Julian Huxley, Primer Director General de la UNESCO (1946), señala que la ciencia y la tecnología proporcionan múltiples beneficios a quienes son capaces de crearlas y de utilizarlas, es decir bienestar y comodidades materiales. Para ello, la ciencia y la tecnología deben ir de la mano. Pero no deben olvidar su papel supremo: propiciar el bienestar para los seres humanos.

¿Cómo puede el docente integrar la ciencia con la tecnología en el centro educativo?

- Crear y promover actividades y proyectos científicos y tecnológicos, de acuerdo con el nivel educativo y de desarrollo mental y socioafectivo de los estudiantes.
- Involucrar a los estudiantes en la formulación de estrategias que promuevan la tecnología educativa, tanto en el aula, como en el centro educativo y en la comunidad.
- Diseñar procedimientos para evaluar la calidad y pertinencia de los temas de tecnología educativa.
- Capacitar a los docentes que imparten el área curricular o asignatura de tecnología educativa, especialmente a los formadores de formadores.
- Promover el uso de la tecnología para la gestión administrativa del centro educativo.
- Actualizar bases de datos y directorios de especialistas, docentes, instituciones que apoyan el centro educativo.
- Crear redes de estudiantes y docentes.

3.1 ¿Por qué es necesario articular la tecnología con la educación científica?

La implementación de la tecnología en la vida cotidiana, en la ciencia y en la cultura en general, aumenta cada día. En este sentido, es necesario analizar las razones que hacen necesaria la dimensión tecnológica en la educación para que esta tenga carácter científico, sin dejar de lado su vínculo con la vida social y cultural. Nuestra época está reclamando una nueva visión de la educación científica, y parte esencial de ella es la comprensión de la unidad que existe entre las actividades científicas y actividades tecnológicas (Valdés, Valdés y Macedo, 2001).

Actualmente vivimos en una época de profundos cambios socioculturales, originados en buena medida por el desarrollo de la tecnología. Según Bybee (2000), como resultado de una encuesta realizada a historiadores y periodistas estadounidenses, la mayoría de los cien titulares considerados por ellos como los más relevantes del pasado siglo corresponden a acontecimientos que están relacionados, directa o indirectamente, con la tecnología.

Este resultado permite señalar que la creciente importancia de la tecnología ha propiciado que se considere como elemento indispensable en la formación de todas las personas. Por ejemplo en los currículos escolares de diversos países se ha implementado como área de estudio (Gilbert 1995, de Vries y Tamir, 1997). Asimismo, junto al término alfabetización científica, se ha implementado el de alfabetización tecnológica, (Acevedo, 1995).

Actualmente se hace necesaria una alfabetización que prepare a todos los ciudadanos y ciudadanas no sólo para “comprender” el mundo colmado de productos tecnológicos en que vivimos, sino para “analizarlo críticamente y tomar decisiones”. Asimismo para participar en “innovaciones” que den respuesta a las necesidades y demandas de nuestras sociedades.

Otro detalle que no podemos dejar de señalar está relacionado con la calidad del proceso de aprendizaje. Investigadores y educadores coinciden (Hill, 1998; Cajas, 1999; Maiztegui, et al., 2002) en que la conexión del conocimiento científico escolar con los conocimientos y experiencias de la vida diaria de los alumnos, así como con su hacer práctico, contribuye a que el conocimiento sea más significativo; que sea utilizado después en diversas situaciones; que el aprendizaje de las ciencias adquiera mayor sentido y relevancia y además que la utilización de modernas tecnologías (computadoras, calculadoras, sensores. . .) produzca una reacción positiva en los alumnos. De manera que la educación científica debe esforzarse por impulsar en los alumnos un estilo de pensamiento que combine la comprensión y profundización teóricas con la acción y el hacer prácticos, a lo cual, sin duda, puede contribuir la dimensión tecnológica.

En un futuro cercano las computadoras convivirán con las personas en muchas tareas de la vida diaria. Y, si desde temprana edad los niños se acostumbran a comunicarse apropiadamente con las máquinas, éstas se convertirán en prolongaciones de sus proyectos personales.

Un detalle fundamental: es necesario “humanizar” las máquinas y no tecnificar la mente de los niños. Esta es una visión humanística que debe estar por delante de una concepción puramente tecnológica de las computadoras en la educación, y es de esperar que sea la que prevalezca en la realidad de nuestros países. (La Revista Iberoamericana de Educación es una publicación monográfica cuatrimestral editada por la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI).

4. Las TIC y las tecnologías de las culturas

Hace cinco siglos los Mayas, una de las civilizaciones más adelantadas de su época, producían entre 50 y 100 kilos de maíz por hectárea. Aunque hoy un productor promedio en América Latina obtiene mucho más que eso en la misma superficie, no puede dejar de señalarse el elevado grado de desarrollo científico y tecnológico que había alcanzado esta civilización.

Los Mayas usaban ya en el llamado Período Clásico (años 200 a 900) un sofisticado sistema numérico vigesimal. Se han encontrado registros que detallan cálculos de centenares de millones y registros de fechas tan largas que se necesitarían varias líneas para escribirlas. No es sorprendente, ya que fueron ellos los primeros inventores del número cero, cuyo uso fue documentado en el año 36 AC. Observadores del cielo, su dominio de las matemáticas y la astronomía les permitió describir el movimiento de la luna y los planetas con igual o superior precisión que cualquier otra civilización antes del descubrimiento del telescopio.

Pero además de astronomía, matemáticas y arquitectura, los Mayas contaban también con avanzados conocimientos para la producción de alimentos. Existen evidencias de la existencia de campos de siembra permanentes, conectados a través de redes de canales para riego, y de la producción en terrazas.

Sin embargo, a pesar de todos sus avances y del esplendor de su ciencia, los quinientos años que han pasado desde la ruptura de su desarrollo científico y tecnológico, han marcado severamente ese desarrollo. No obstante, existen todavía rastros del conocimiento científico maya, en las tradiciones orales especialmente de los ancianos y ancianas de las comunidades indígenas. Lo que estamos diciendo de los Mayas, es aplicable también a otras civilizaciones indígenas del continente, que desarrollaron un sistema de conocimientos sorprendentes todavía hoy. El enfoque, la metodología y las finalidades de ese sistema, por supuesto, varían significativamente de los principios y las finalidades de las ciencias cultivadas por las culturas enraizadas en Occidente en la modernidad.

Ciertamente, el avance de las ciencias modernas, como la biotecnología y la tecnología permite pensar que en algún futuro próximo alcancemos rendimientos muchas veces mayores a los actuales. Es más, esa es nuestra meta como civilización. Encontrar el equilibrio entre los avances científicos y tecnológicos y el desarrollo integral de la vida humana requiere, sin embargo, abrir el diálogo intercultural entre las distintas culturas que pueblan el planeta. Para nuestro caso, entre la ciencia y la técnica modernas y las ciencias y tecnologías que yacen en el sustrato de las distintas culturas indígenas vivas en nuestra región.

Este es uno de los mayores desafíos del mundo contemporáneo y nos toca muy de cerca. Nuestro lugar en la economía global depende en buena medida de cuánto multipliquemos nuestra eficiencia, sin dejar de lado la necesidad de que esa eficiencia esté vinculada con nuestro desarrollo con identidad.

5. Las TIC, un recurso para promover la equidad social y cultural

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC, y la tecnología educativa en general, deben incluir estrategias puntuales para asegurar el acceso a la infraestructura tecnológica y a sus servicios. Debe ponerse énfasis en las zonas más marginadas y vulnerables, alejadas e inaccesibles.

El reto que esto implica a los países de Centroamérica es enorme, porque precisamente las comunidades aisladas en zonas rurales, donde más requieren de acceso a información y medios de comunicación, la conectividad es más costosa y difícil de obtener. Por eso, cuando hablamos de brecha digital, debe tenerse en cuenta factores interrelacionados: **conectividad, acceso y equidad**.

La conectividad es la capacidad interna de una sociedad para comunicarse consigo misma y con su entorno mundial mediante el uso de las telecomunicaciones, las tecnologías de la información y a través de los productos de sus industrias de contenidos. Está, por tanto, vinculada con las opciones de infraestructura, de electricidad y de comunicaciones para las áreas urbana y rural, que derivan en una serie de servicios (la oferta). El objeto de la conectividad es permitir que cada país evolucione hacia una sociedad basada en la información y el conocimiento.

El acceso tiene que ver con la factibilidad fundada en el poder de compra de esos servicios por parte de los diferentes tipos de usuarios y de la pertinencia cultural y la relevancia social de los beneficios que se obtienen de su uso (la demanda).

La CEPAL, en su documento “Instrumentos para el financiamiento de las Sociedad de Información: Un Marco de referencia para la definición de las Políticas” realiza un estudio profundo de la situación y propone estrategias para incrementar el acceso a las TIC en países en desarrollo. A continuación presentamos un extracto de dicho documento, el cual fue dictado en el Seminario de políticas sobre TIC en educación para Centroamérica, Módulo II: Políticas de TIC y Educación.

“Los países en vías de desarrollo otorgan alta prioridad al desarrollo y difusión de las tecnologías de información. Los gastos nacionales en Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC, como porcentaje del PIB está cerca o superan el promedio mundial (8,4% en Brasil; 7,8% en Chile y República Dominicana). Sin embargo, en términos absolutos hay una enorme brecha respecto a la situación en países desarrollados. En efecto, los países de América Latina y el Caribe gastan cerca de 400 dólares per cápita por año, mientras que la mayor parte de los países desarrollados gasta entre 2000 y 3000 dólares anuales”. (http://sca2006.tic-educa.org/materiales_taller/m2-t3.html).

“Esta brecha en el gasto per cápita en TIC entre naciones está fuertemente determinada por la pobreza y la desigualdad en la distribución del ingreso en los países en vías de desarrollo; de ahí surge la brecha —en algunos países, creciente— entre la riqueza y la pobreza digitales. Sólo el último decil de las familias ordenadas según la distribución del ingreso, es decir, las de mayores recursos, puede acceder a la canasta completa de los bienes y servicios de las computadoras con acceso a Internet de banda ancha). Otro grupo de la población (entre 20% y 40%, según el país) accede a una canasta parcial compuesta mayormente por

TV y celulares y, en menor medida, computadoras y TV cable, pero sin posibilidades de pagar su acceso a la telefonía fija e Internet. Finalmente, al menos la mitad de la población (porcentaje que supera el 70% en algunos países) accede a TV, pero no puede acceder individualmente a celulares, computadoras y, menos aún, a Internet.

La equidad, finalmente, tiene que ver especialmente con las políticas públicas que permitan universalizar el acceso a los servicios, llevando conectividad a todos los rincones del país a precios bajos o accesibles, que redunden en soluciones apropiadas para las necesidades particulares de desarrollo de cada comunidad y sus miembros, asumiendo positivamente las diferencias de edad, género, lengua o condición social. Las redes escolares de acceso a computadoras e Internet y las redes de los telecentros e infocentros han paliado este problema estableciendo mecanismos de acceso comunitario a Internet. Pero todavía son precarias e insuficientes y de ninguna manera eliminan la brecha digital interna a cada uno de nuestros países. De hecho, y dadas las características del acceso a las TIC en la región, la deuda con las mayorías sigue vigente y requiere atención urgente.

La urgencia se debe especialmente a la importancia de la conectividad para el desarrollo social. Proveer acceso por sí solo no es suficiente para un desarrollo duradero, es necesario que las comunidades se apropien de las TIC, pero la condición primera es que tengan acceso a ellas. En el artículo “Más allá del acceso: ¿Qué puede hacer la Internet por una mayor equidad social?”, escrita por Ricardo Gómez, IDRC, Canadá, y Juliana Martínez, Fundación Acceso, Costa Rica. Serie “Pensando las políticas públicas” #5, Fundación ACCESO. 2000, propone las siguientes estrategias, para avanzar en ese sentido:

- Acceso equitativo a la tecnología, es decir la promoción de facilidades de acceso público en escuelas, bibliotecas y centros comunitarios, rurales o urbanos para proveer la conectividad a la Internet con navegación a velocidades y costos razonables.
- Uso relevante de la tecnología de acuerdo con las necesidades y preferencias propias de los usuarios, por ejemplo, contar con criterios que permitan escoger entre un menú de opciones que incluyen desde el correo electrónico hasta listas electrónicas o la red, dependiendo de las metas organizacionales;
- Apropiación de las herramientas de Internet. En el caso de estudiantes y docentes que sean capaces para transformar la información y las nuevas relaciones en nuevos conocimientos que pueden ser transmitidos a otros(as) y aplicados para resolver sus necesidades concretas.

La inversión en acceso a la tecnología es relativamente fácil de implementar, fácil de medir, y fácil de mostrar. Las estrategias mencionadas, permitirán que la comunidad haga de las TIC una herramienta que les ayude a resolver sus necesidades más críticas y a reforzar su capacidad de incidir, como se señaló en el Seminario para decisores de políticas sobre TIC en educación para Centroamérica Modulo II: Políticas de TIC y Educación, (2006).

6. Las TIC, logros positivos en Centroamérica

En América Central, hay logros positivos respecto a la implementación de las TIC en Educación. Mencionemos un ejemplo, para visibilizar lo que se puede hacer con ellas: **los portales educativos**.

En Centroamérica, los Ministerios de Educación y otras instituciones y ONGs educativas, han hecho uso de este recurso, con muy buenos resultados, que han significado importantes beneficios a distintos usuarios, que encuentran en ellos información y recursos para satisfacer sus particulares necesidades. Un importante ejemplo de estos portales es el CEDUCAR.

El Portal de la Comunidad Educativa de Centroamérica y República Dominicana (CEDUCAR) es un logro significativo en el desarrollo de la tecnología educativa. Este portal está integrado por ocho países: Belice Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y República Dominicana, unidos con la finalidad de compartir recursos educativos, experiencias de aprendizaje y propuestas innovadoras diseñadas por docentes y asesores de diferentes especialidades, que faciliten la mediación pedagógica en los diferentes niveles educativos, mediante el uso de las



Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC, para ser aplicadas en las instituciones educativas, como respuesta a las necesidades del siglo XXI.

Este Portal, es patrocinado por la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI) y la Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana (CECC). Y está dirigido a docentes, asesores y administradores de la Educación de los países miembros de la Comunidad Educativa de Centro América y República Dominicana.

Asimismo, este portal ofrece sitios Web que favorecen la formación de los docentes. Prácticamente Centroamérica cuenta con un sitio Web para la formación de docentes. Uno de los servicios que presta el sitio Web CEDUCAR, es la creación de comunidades virtuales de docentes especializados en tecnología de la información y educación. Asimismo ocho ministerios de educación de Centroamérica, Belice y República Dominicana se agruparon en una red virtual para educar a docentes. Cuentan con una biblioteca electrónica, comunidades digitales de discusión, aulas virtuales y espacios para foros de discusión. Para conocer más de este servicio se puede consultar la siguiente dirección: www.ceducar.org

6.1 Otros beneficios significativos de las TIC

En un espacio corto hacer una lista de los beneficios que las TIC han representado para educadores y estudiantes no es fácil. No obstante, citemos algunos.

Innovación en la TIC, como solución a problemas de comunicación y acceso a las actividades ordinarias.

- El desarrollo de soluciones individuales de hardware y software para niños con discapacidades.
- El desarrollo de software con propósitos diagnósticos.
- El desarrollo de computadoras portátiles.
- Dentro de todas estas sugerencias, es necesario prestar atención a los diferentes contextos educativos —cultural, étnico, filosófico y psicopedagógico- así como al desarrollo tecnológico.
- La posibilidad de diseñar software educativo, investigación centrada claramente en el contexto educativo —cultural, étnico, filosófico y psico-pedagógico-.

En relación con el acceso a Internet, pueden subrayarse las siguientes consideraciones respecto a su generalización.

- Correo electrónico con comunicación verbal.
- Buscadores especiales para alumnos con severas dificultades de aprendizaje que dispongan de mecanismos de control flexibles (por ejemplo controlados utilizando un número limitado de iconos).
- Mejora de los servicios de redes de trabajo que permitan una cooperación más eficiente entre instituciones.
- Construcción de una red de trabajo on-line (grupos de discusión, listas de servidores).
- Creación de sistemas sencillos de instalación de sitios web.
- Desarrollo de un Centro de Recursos internacional virtual con toda la información referida a Nuevas Tecnologías en Educación Especial.

De esta lista de consideraciones, pueden deducirse dos aspectos que contribuyen a la mejora del acceso a Internet: por un lado, los avances diseñados para apoyar el acceso del alumnado a la información contenida en Internet y, por otro, los avances destinados a ayudar al profesorado a utilizar Internet con alumnos con Necesidades Educativas Especiales de un modo más eficaz.

7. Actitud positiva hacia las TIC

De esta lista de consideraciones, pueden deducirse dos aspectos que contribuyen a la mejora del acceso a Internet: por un lado, los avances diseñados para apoyar el acceso del alumnado a la información contenida en Internet y, por otro, los avances destinados a ayudar al profesorado a utilizar Internet con alumnos con Necesidades Educativas Especiales de un modo más eficaz.

La actitud del docente es un elemento fundamental a tomar en cuenta en la gestión de cualquier tipo de proceso de innovación en un centro educativo. Más aún si queremos, como en el caso de la integración de las TIC, producir cambios estructurales en el modo de funcionamiento de la escuela.

En la actualidad los centros educativos ya han descubierto las utilidades de las TIC, de ahí que realizan acciones para implementarlas en el aula. Sin embargo existen centros educativos en los que los docentes se niegan a esta nueva forma de información y comunicación. Pese a esta actitud negativa, existen aquellos docentes que se han comprometido y se responsabilizan de liderar el cambio tecnológico en el centro educativo y reconocen mejor que nadie qué estrategias serán las más apropiadas para implementar la tecnología educativa en la escuela.

Cuando la dirección del centro educativo favorece la implementación de las TIC, en ese centro, se sugiere tomar los siguientes pasos:

- Elaborar un breve documento (dos páginas) que explique cómo considera que las TIC son un elemento estratégico para implementar en la escuela con docentes y estudiantes.
- Difundir a los docentes de su equipo la intención de la dirección del centro de apostar por la integración de las TIC.
- Motivar a los docentes para que asuman el proyecto como propio.
- Promover un debate durante un tiempo, para dar la oportunidad a los docentes de plantear sus opiniones al respecto.
- Promover la aprobación de la mayoría del claustro.
- Programar una serie de reuniones con el tema de la planificación de la integración TIC.
- La dirección debe explicar por qué se quiere desarrollar una planificación específica en torno a las TIC.
- Organizar una comisión para gestionar la implementación de las TIC en el centro educativo.

Estas acciones permitirán al director del centro educativo y a los docentes formularse una idea de las actitudes iniciales entre los docentes con los que cuenta. El resultado a esperar es que, en general, la mayor parte de los docentes se manifiesten a favor, especialmente cuando no se está exigiendo ningún tipo de colaboración concreta.

Según un estudio sobre integración de TIC en centros (ISEI-IVEI, 2004:45, 55, 64), el 79,5% está bastante o totalmente de acuerdo con que las TIC aportan mejoras a la sociedad y el 88,8% con que la escuela debe

garantizar el acceso a las TIC. Estos porcentajes se entienden a la luz de las expectativas que generan las TIC. Por supuesto, se indica también que sólo el 50% respondieron que utilizaban en alguna ocasión las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Con lo cual se aprecia una cierta disonancia entre los que creen que la escuela debería hacer y los que dicen hacer ellos.

Esta aparente incongruencia, puede depender de diversas circunstancias, que impiden actuar como desearían, y también de la ausencia de una reflexión específica sobre el tema. Sin embargo, podemos decir que los docentes están llenos de buenas intenciones y que es bastante probable que una iniciativa dirigida en torno a las TIC reciba su aprobación. el reto es siempre crear las condiciones para que esas buenas intenciones den frutos.

Posiblemente entre los docentes del centro existe una actitud marcadamente negativa hacia las TIC o, incluso, el ambiente laboral es inadecuado para que las iniciativas de innovación sean posibles. Los esfuerzos deberán buscar averiguar porqué la iniciativa es rechazada, analizar los motivos implícitos o explícitos y actuar sobre ellos. Esto no significa que deba abandonarse la idea de implementar las TIC en el centro.

Con base en el ensayo “El gen egoísta”, sobre genética de poblaciones, de Dawkins (2002[1976]), se puede afirmar a este respecto, que las ideas y actitudes se reproducen en la mente de las personas. Así, la medida de éxito de una idea o actitud es cuántas personas la comparten. Las ideas con mayor éxito son las que, por su utilidad o persistencia, siguen conservándose y reproduciéndose aún hoy en día.

8. Las TIC un modelo para valorar las condiciones de equidad

Inclusión, diversidad y equidad de género en el uso de las TIC



Cuadro de tres columnas

Para que los estudiantes valoren las condiciones de equidad: inclusión, diversidad y equidad de género en el uso de las TIC, organice grupos, tantos como sea necesario según la cantidad de estudiantes conforman su clase. Seguidamente, invítelos a elaborar en pliego de papel, el cuadro de tres columnas. Solicite al grupo 1 que lea el tema 9.1 necesidades educativas especiales: Inclusión, el segundo grupo, que lea el tema 9.2 diversidad y el tercer grupo que lea el tema 9.3 equidad de género en el uso de las TIC. Después de la lectura que cada grupo complete el cuadro con la participación de todos los integrantes. Finalmente que compartan en plenaria y para cerrar, formule las conclusiones con las ideas principales de todo el grupo.

Tema asignado:		
Ideas principales de la lectura.	Ideas novedosas	Después de la lectura qué me llamó más la atención.

8.1 Nuevas Tecnologías y las necesidades educativas especiales

Con la implementación de las nuevas Tecnologías de la información y la Comunicación, TIC, se están transformando las escuelas y la experiencia educativa de los alumnos en todo el mundo. El estudio de la OCDE **Aprendiendo a cambiar: las Nuevas Tecnologías –NNTT– en las Escuelas** (2001) muestra ese potencial de las NNTT para transformar las experiencias escolares de los alumnos en todos los países. Aunque el estudio relaciona las TIC con niños con necesidades educativas especiales, sus conclusiones pueden aplicarse a las distintas experiencias educativas realizadas con el recurso de las TIC. subraya el hecho de que los países están realizando grandes inversiones tanto en dinero (hasta 16 billones de dólares anuales en los países de la OCDE) como en tiempo, para equipar por completo las escuelas en términos de hardware, software y conexión a Internet. Los Informes de Eurydice (Datos de 2000) subrayan la existencia de documentos que ponen de manifiesto la existencia de políticas nacionales oficiales que promueven el uso de las Nuevas Tecnologías en los sectores educativos. En la actualidad, la mayoría de los países están llevando a cabo a nivel Nacional o Regional proyectos e iniciativas para introducir y potenciar el uso de las Nuevas Tecnologías en las organizaciones educativas.

El estudio pone de manifiesto que para que el potencial de las NNTT se convierta en una realidad para cada alumno, las escuelas tienen que aprender también a poner en práctica nuevos modos de aprendizaje. Hacer de la comunidad educativa una sociedad más amplia que aproveche realmente el beneficio de las Nuevas Tecnologías, es un reto.

En todos los países, sin excepción, se han identificado siete factores que tienen influencia en la aplicación de las Nuevas Tecnologías en contextos de Educación Especial.

a. A nivel político nacional o regional

De acuerdo con este factor para implementar el uso de las TIC en personas con Necesidades Educativas Especiales, es necesario organizar estructuras de apoyo coherentes — a disposición de alumnos, docentes, padres y otro personal asistente — que debe subyacer en una clara política. Asimismo se requiere personal con conocimientos específicos en el uso de las TIC, docentes con conocimiento general sobre la integración de las NNTT en la educación; así como recursos adecuados al centro educativo, y a los diferentes grupos de alumnos con necesidades educativas especiales. Esto es posible si se cuenta con una política que administre su puesta en práctica.

b. Infraestructura – hardware, software y acceso a Internet

El propósito de este factor es proponer el desarrollo de modelos flexibles de financiación de equipamiento y mantenimiento de Nuevas Tecnologías. Tales modelos necesitarían tener en cuenta las diferentes partes involucradas en la sociedad de la información —organizaciones educativas, padres, empresas e investigadores- para evitar la existencia de serias desventajas entre las regiones, a lo largo de ellas y entre los países.

Por lo tanto, para hacer posible la provisión de equipamiento adecuado hay que considerar el financiamiento, la disponibilidad de apropiados tipos de hardware y software. Por ejemplo un software que se ajuste a las necesidades particulares de los alumnos, material de Internet diseñado para alumnos con diferentes tipos de necesidades especiales. Para apoyar el aprendizaje de los alumnos con necesidades individuales, es prioritario que el software pueda adaptarse a los requerimientos de aprendizaje individual. Además, la disponibilidad de un software variado se ajusta a los objetivos del currículum y de las metas de estudio individuales.

Podría considerarse que el objetivo de la utilización de las Nuevas Tecnologías en el aula de Educación Especial ayuda a satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes a través de una infraestructura técnica personal apropiada. La provisión de esta infraestructura técnica requiere la consideración de principios clave de aprendizaje y enseñanza así como la identificación de estilos individuales de abordaje y aprendizaje.

c. Pedagogía

Como educadores nos preguntamos: ¿pueden las Nuevas Tecnologías añadir valor a las experiencias educativas de los alumnos con necesidades especiales?. La cuestión a destacar es el valor educacional real de las TIC, no sólo su uso potencial como otra herramienta más en el medio educativo. Una pregunta clave que se plantean los diferentes países es cuándo, cómo y por qué es deseable utilizar la Tecnología Educativa y cómo puede adaptarse su uso a los requerimientos de otras áreas de formación o de metas de estudio individuales.

Una tarea interesante es el desarrollo recursos educativos electrónicos pertinentes a los alumnos con Necesidades Educativas Especiales. Pero aun así, los intentos de difusión de una mejor aplicación de las TIC y de generar una nueva calidad de aprendizaje será un éxito si se crean nuevas teorías de aprendizaje usando las TIC. Y, si se desarrollan métodos que utilicen las TIC como una ayuda pedagógica en la enseñanza de todos los alumnos.

Las TIC representan una serie de posibilidades dentro de la escuela, tanto para los alumnos, docentes como para la escuela en sí, como un todo organizado. Pero es necesario que cada uno sea consciente de la existencia de esas posibilidades y de cómo explotarlas. El valor añadido no es una evidencia sólo porque los alumnos utilicen las nuevas tecnologías en las actividades educativas diarias.

En el uso de las TIC pueden obtenerse resultados positivos si su aplicación conduce a:

- Apoyar significativamente a los docentes en su práctica educativa.
- Desarrollar en los alumnos otras formas de aprendizaje.
- Promover una comunicación eficaz con las TIC.

d. El docente

La existencia de una buena infraestructura y la disponibilidad de materiales educativos de Tecnología Educativa de calidad no garantizan tampoco el uso efectivo de la Tecnología Educativa en las escuelas. Es necesario asegurar una adecuada formación del docente en Tecnología Educativa en Educación Especial.

La formación del docente en el uso efectivo de Tecnología Educativa debe estar presente durante la formación inicial y en la formación en servicio. Esta formación ha de ser flexible y que tome en cuenta las necesidades individuales de los docentes. El docente debe integrar las TIC dentro de su práctica diaria y en los planes educativos de los alumnos. Asimismo debe implementar metodologías, didácticas y organización del aprendizaje, poniendo en clara conexión la teoría con la práctica.

La introducción y aplicación de las TIC en situaciones educativas implica que el docente -especialmente el que trabaja con alumnos con necesidades educativas especiales- se vea involucrado en cambios en el ambiente educativo. Conceptos tales como “aprender a aprender”, “aprendizaje a lo largo de la vida” y “educación a distancia on-line” vendrán a ser cada vez más aceptados; la metodología educativa tradicional cambiará dramáticamente para todos los alumnos y los que trabajan con ellos.

e. Las y los estudiantes

Las Nuevas Tecnologías deben estar al alcance de todos los estudiantes para apoyar su formación, de acuerdo con las necesidades educativas individuales. El acceso a diferentes formas de Tecnología dentro de la educación es una realidad para muchos alumnos con Necesidades Educativas Especiales pero no para todos. La igualdad de oportunidades en el acceso a Nuevas Tecnologías a través de una apropiada infraestructura, el apoyo especializado y competente, la existencia de profesorado con experiencia... son una meta hacia la que todavía falta mucho por hacer.

f. Acceso a información relevante

Existen dificultades que limitan el acceso a la información para el docente y los alumnos con Necesidades Educativas Especiales. Una tarea importante para los administradores educativos, a nivel nacional o regional, es familiarizar al docente con los importantes desarrollos y cambios en el campo de las TIC. La tecnología se desarrolla rápidamente y es vital tener datos organizados en cada país sobre cómo puede utilizarse para apoyar a los alumnos con Necesidades Educativas Especiales.

Dicho banco podría tener información útil sobre los nuevos avances y proyectos en otros países. Un tema a superar en un primer momento sería el de la traducción de la información de otros países. Profesorado y personal de apoyo consideran de utilidad el tener acceso a ejemplos de cómo las Necesidades Educativas Especiales se usan en otras situaciones. Pero la presentación de esos ejemplos y las maneras en las que se pueden obtener datos de verdadera utilidad aplicables a otros contextos, requieren una reflexión cuidadosa.

g. Investigación y cooperación.

Otro factor que requiere mayor dedicación es la investigación. La investigación debe considerarse cooperativa, de manera que permita establecer un foro central responsable del desarrollo y puesta a prueba de hardware y software de Nuevas Tecnologías de la información y la Comunicación, TIC, para alumnos con Necesidades Educativas Especiales.

La cooperación debe existir entre las escuelas de formación del docente y en otras iniciativas de implementación de Nuevas Tecnologías. Es necesario también que se produzca una cooperación más sistemática entre los diferentes grupos de profesionales y entre profesionales y padres de alumnos con necesidades especiales, posiblemente encaminándose hacia el desarrollo de redes nacionales de implicados en Educación Especial que utilicen las TIC que serían de gran ayuda para el docente, los profesionales de apoyo, y para los padres, etc.

En las aportaciones de todos los países se pone de manifiesto la necesidad de dotaciones de infraestructura básica en términos de hardware y software de calidad. Pero los temas más importantes hacen referencia al desarrollo de un fundamento claro, basado en la evidencia, para el uso de las Nuevas Tecnologías en el contexto educativo y el equipamiento del profesorado con las destrezas necesarias y sentimientos de competencia para ponerlo en práctica.

A continuación se enlistan algunas de las propuestas que podrían utilizarse para la puesta en práctica de sugerencias referentes a la investigación y cooperación:

- Ampliar las oportunidades internacionales de formación de profesorado especialista.
- Desarrollar fuentes de información sobre ejemplos de buena práctica existentes en la región centroamericana.
- Adecuar y adaptar la metodología de cada región a los estándares individuales de cada país.

- Identificación de las directrices de infraestructura y puntos de referencia para Educación Especial.
- Establecer plataformas de intercambio de experiencias e idear iniciativas conjuntas.
- Establecer un centro de aprendizaje centroamericano que sería responsable del desarrollo y análisis de los programas para alumnos con necesidades especiales.
- Trabajar para crear modelos de experiencias exitosas de prácticas comunes.
- Ampliar las iniciativas de cooperación internacional, así como su buena predisposición a involucrarse en ellas.

8.2 La Diversidad Cultural

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación ofrecen una serie de posibilidades que permiten promover el trabajo en red y construir una sociedad del conocimiento participativa, inclusiva y diversa.

Vivimos en sociedades democráticas, plurales y multidimensionales, que se caracterizan por la diversidad lingüística, étnica y cultural, esto no puede obviarse en esta era del conocimiento. Esta es una realidad a la que no podemos ser indiferentes. Que la atención a la diversidad es un derecho es otra realidad innegable; al igual que el hecho de que cualquier persona con condiciones educativas especiales debe contar con las mismas posibilidades de acceso a la información. De igual manera si nos referimos a la diversidad cultural y lingüística, las diversas comunidades de los Pueblos Indígenas deben tener acceso a las mismas condiciones educativas.

La atención a la diversidad no puede quedarse en una declaración de intenciones. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC, no deben convertirse en un elemento más de marginación y discriminación a nivel educativo, laboral y social. Desde esta perspectiva, se puede considerar que las TIC constituyen un recurso importante para el desarrollo integral y profesional de todas las personas. De igual manera, el uso didáctico de los medios tecnológicos para atender la diversidad posibilita ofrecer una respuesta real y más acorde con las exigencias y demandas actuales para todos los alumnos.

Actualmente en la región centroamericana este es un desafío. La falta de materiales que respondan a las diferentes características de los estudiantes y satisfagan las necesidades de las poblaciones vulnerables es una limitante para atender a estas poblaciones. La diversidad de materiales que se pueden trabajar a través de las TIC, debe reunir ciertos criterios y características que respondan a la actualidad, a los contenidos que se desean fijar y al aspecto didáctico que todo docente debe desarrollar, junto a un planteamiento práctico. Esto favorecerá materiales y recursos útiles para estudiantes y profesores en general, así como para los estudiantes diversos, con características particulares y en situaciones de vulnerabilidad.

8.3 Equidad de género en el uso de las TIC

El tercer objetivo de desarrollo del milenio, está enfocado a la promoción de igualdad de derechos y oportunidades entre los géneros y la autonomía de la mujer, asimismo este objetivo se ratifica en la temática educativa propuesta en la Década de la Educación para el desarrollo sostenible 2005-2015, en la que la igualdad entre géneros está considerada como una de las condiciones fundamentales para el desarrollo humano y referida a un objetivo contra una realidad de discriminaciones que están pidiendo mayor atención por parte de la ciencia, la política, las instituciones sociales y la educación.

Respecto a las relaciones de género, existen varios conceptos que debemos conocer y manejar.

El concepto de Género, es un concepto sociológico, construido en los últimos años, para designar los rasgos psicológicos y culturales que la sociedad atribuye a las personas en forma diferenciada de acuerdo con su sexo, según se les considera “masculino o femenino”. Estos rasgos son construcciones socioculturales, que varían a través del tiempo y están directamente relacionadas con las orientaciones sociales, culturales, políticas, psicológicas, jurídicas y económicas de la sociedad.

“En esta línea Género se refiere a los roles y responsabilidades de la mujer y del hombre que son determinados socialmente” Equidad y Complementariedad de género en la Educación Primaria, Mónica Paau, Guatemala 2003. El género, establece diferencias y desigualdades entre mujeres y hombres, por razones sociales y culturales. Estas diferencias se manifiestan en los roles que cada uno desempeña en la sociedad, en las responsabilidades asignadas, y las prioridades asignadas en relación con el acceso, manejo, uso y control de los recursos.

Las relaciones de género representan una preocupación generalizada universalmente por cuanto afectan a la identidad personal y a las relaciones de poder, cuestiones que vienen determinadas culturalmente; si bien la desigualdad de género en relación a la mujer, es un problema común en todos los países y culturas, reflejo del tipo de desigualdad social tradicional establecida entre géneros; de ahí que, tradicionalmente, los estudios realizados sobre la relación género y educación se hayan centrado en operativizar las situaciones de discriminación femenina en los diferentes ámbitos de actividad humana para establecer las políticas y acciones pertinentes para su erradicación.

Ahora bien, la masculinidad y la femineidad y sus características, son una construcción social y cultural, y se aprenden, se adquieren y también se pueden modificar. Como miembros de una cultura, en la cual las condiciones de género forman parte de nuestra visión de la vida y de las personas, cada persona se educa para ver al otro género de la manera que se acostumbra. Y crecemos así pensando que las cosas sólo pueden ser así y no de otra manera.

Uno de los ámbitos claros de discriminación es el de la relación personal que aboca a la violencia de género. La violencia hacia las mujeres es un problema cultural, y por tanto es también un problema educativo; lo que lleva inevitablemente a analizar qué papel va a jugar la educación en la formación de niños y niñas. La educación de los niños no solo depende de la escuela, ésta por supuesto debe intervenir de manera contundente y sin ambigüedades. Actualmente el sistema educativo, propone la resolución pacífica de los conflictos y la educación para la paz.

Otro de los ámbitos claros de discriminación es el laboral que aboca, a pesar de haberse logrado en los países industrializados la igualdad legal de derechos, a mayores dificultades para encontrar empleo, a la percepción de salarios más bajos y al desempeño de funciones laborales de nivel inferior, lo cual hace necesario una evaluación de las políticas de fomento del empleo, un análisis de la valoración de los puestos de trabajo y su clasificación profesional, la promoción de las mujeres en los consejos de administración de las empresas, el establecimiento de planes de igualdad en las empresas, el desarrollo de la responsabilidad social corporativa, así como la aplicación de planes de conciliación de la vida familiar y laboral.

3

Compartamos las ideas más significativas de la unidad



Tomando en cuenta lo leído y para una mejor comprensión:

Utilizamos la dinámica los cuatro momentos (Actividad de grupo):

1. Realicemos una lista de los elementos más novedoso de la unidad.
2. De qué manera los temas de equidad, diversidad e inclusión amplían nuestra experiencia como docentes.
3. Finalmente pensemos cómo la diversidad cultural debe integrarse a la ciencia y tecnología educativa.
4. Intercambemos y compartamos nuestras ideas novedosas. Recordemos que comprender un tema significa la apropiación del mismo y que puede ser utilizados cuando es relevante en la solución de problemas de la vida o de la escuela.

Unidad 3

Impacto de la Tecnología Educativa en la sociedad



Introducción

El desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC, es impulsada por un vertiginoso avance científico, facilitado a su vez por el desarrollo tecnológico de los recursos de la información y de la comunicación. En este sentido, es importante abordar y analizar el impacto de las TIC, en diferentes ámbitos de la sociedad, así como resaltar la relación entre Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC, y ética. Se resalta particularmente el impacto que tienen actualmente en procesos educativos en distintos países, así como la utilidad que brindan a los procesos de aprendizaje.

La dinámica del uso de las TIC en el contexto docente es amplia y variada. En este capítulo se aborda también las posibilidades de la Tecnología como recurso para la educación.

De manera general, aunque no exhaustiva, se proponen diversas maneras de abordar el tema desde los docentes, algunas maneras han sido aplicadas con buenos resultados con estudiantes de institutos tecnológicos en algunos países. Por último, este capítulo abre un espacio de reflexión sobre el tema con la idea de generar más propuestas que enriquezcan la experiencia del docente y le proporcionen herramientas que le permitan mejorar su práctica docente con las TIC.

Competencias que logrará al finalizar la unidad:

- Reconocer el impacto que ha tenido en la educación el uso de las TIC.
- Definir criterios éticos para valorar la aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC, a la solución de necesidades y problemas humanos y sociales, de la sociedad en general y de nuestras comunidades en particular.
- Identificar las principales ventajas y limitaciones que representan las TIC.

1



Identifiquemos nuestros conocimientos previos (Individual)

2

1. Reflexionemos sobre cómo las TIC han influido en nuestra vida personal.
2. Cuáles son nuestras mejores experiencias de trabajo con las TIC

Compartamos otras posibilidades de aprendizaje

1. Impacto de las TIC en la educación

Comprender y valorar el impacto que las Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC, en nuestras vidas, en la sociedad actual y futura, requiere del análisis de sus características y potencialidades. El uso generalizado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC, promueve cambios que alcanzan todos los ámbitos de la vida humana. Sus efectos se manifiestan de manera muy especial en las actividades laborales y en el mundo educativo: desde la razón de ser de la escuela y demás instituciones educativas, hasta la forma de enseñar y de aprender, las infraestructuras y los medios que utilizamos para ello, la estructura organizativa de los centros educativos y la cultura escolar.

Aviram (2002) identifica tres posibles reacciones de los centros docentes para adaptarse a las TIC y al nuevo contexto cultural:

Escenario	Descripción	Nivel de integración de las TIC
Escenario tecnócrata	Las escuelas se adaptan realizando pequeños ajustes: Se introduce “alfabetización digital” para estudiantes en el currículo.	TIC: Instrumento para mejorar la productividad en el proceso de la información: Aprender sobre las TIC. TIC: Fuente de información y proveedor de materiales didácticos. Aprender de las TIC.
Escenario reformista	Se dan los tres niveles de integración de las TIC, según José María Martín Patiño, Jesús Beltrán Llera y Luz Pérez (2003). Se introducen en las prácticas docentes nuevos métodos de enseñanza/aprendizaje constructivistas que contemplan el uso de las TIC como instrumento cognitivo.	Aprender sobre las TIC Aprender de las TIC. Aprender con las TIC
Escenario holístico	Los centros educativos realizan una profunda reestructuración de todos sus elementos. Joan Majó (2003) indica “la escuela y el sistema educativo no solamente tienen que enseñar las nuevas tecnologías”	Las nuevas tecnologías producen cambios en la escuela, producen un cambio en el contexto y se prepara al alumno para ese contexto. Si el contexto cambia, la actividad de la escuela tiene que cambiar

Diversos estudios que determinan el impacto de las TIC no se centran en determinar la forma de la utilización de las TIC en las aulas, el propósito es determinar la calidad de experiencia que se logra a través de estos medios.

Así, en un centro educativo podemos encontrar tres modelos distintos, en relación con la aplicación de la tecnología:

- Se concreta a enseñar a los alumnos a utilizar la computadora.
- Se centra en utilizar la computadora para hacer lo que siempre ha hecho pero de manera eficiente.
- Se considera la tecnología como un agente de cambio para modificar la experiencia educativa en los centros.

En general, el aprovechamiento de la tecnología en educación es bastante bajo. El estudio “Aprovechamiento de la tecnología” realizado en el Reino Unido, revela que tan solo entre el 11 y el 15% de los colegios utilizan las TIC de manera eficaz, lo cual es un desafío. Según el informe, son pocos los profesionales que aprovechan plenamente las posibilidades que ofrece la tecnología. Los docentes acostumbran a preparar sus clase, utilizando las TIC y las tecnologías de procesamiento de texto y presentaciones, pero no diseñan lecciones en las que los alumnos utilicen las TIC para crear sus propias versiones de lo que han aprendido.

Christian Labbe, docente de la Universidad de Frontera, en Chile, presenta en un estudio en el cual determina la situación de las TIC en los centros educativos en comparación con las aspiraciones para una sociedad rica en información.

El siguiente cuadro nos permite conocer la comparación con las aspiraciones políticas basadas en la sociedad del conocimiento.

Conjunto de aspiraciones para la utilización de las TIC en la enseñanza y en el aprendizaje	SRF
<ul style="list-style-type: none"> • Integración perfecta de la tecnología en la fase de planificación del diseño del currículum. • Depósito de contenido digital dinámico • Método de adaptación masivo y en función de la capacidad. • Los profesores demuestran un abanico de competencias en la utilización de las TIC para la enseñanza. 	<p>Mencionado</p> <p>Mencionado</p> <p>Mencionado</p> <p>Mencionado</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Las escuelas tienen una mayor capacidad y responsabilidad para la implementación de la tecnología. • Facilitación de tecnología flexible a todo al alumnado. • Pedagogía centrada sobre todo en el alumno activo. 	<p>Mencionado</p> <p>Mencionado</p> <p>Ambiguo, no claramente mencionado</p>

Estudio basado en la tesis doctoral de Christian Labbe (2007)

Los resultados indican que una de las diferencias reside en que el estudio Becta SRV no se refiere a las enseñanzas centradas en los alumnos ni en un aprendizaje basado en las competencias.

En esta línea hay que replantear por qué y para qué queremos utilizar la tecnología. Básicamente proponemos los siguientes propósitos:

- Mejorar la calidad educativa
- Lograr mayor rendimiento en el aprendizaje de los alumnos
- Obtener mayor y mejor acceso a la información.

La tecnología educativa puede influir en las competencias del alumno y desarrollar las herramientas que necesita para la vida, actualizar los currículos de las escuelas, así como lograr un futuro laboral más seguro y maximizar el crecimiento económico. Todos estos factores son razones que justifican la inversión en las TIC de los centros educativos.

Si queremos asegurar el futuro de las nuevas generaciones debemos ofrecerles competencias para que cultiven nuevos conocimientos, manejen información adecuada y actualizada, apliquen experiencias y teorías antiguas, enfrentarse a nuevas situaciones, a conocer diversas culturas, trabajar en equipo e intercambiar experiencias con otras culturas. La educación en una sociedad caracterizada por un desarrollo tecnológico avanzado, no deja de sentir el impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC. Incorporarlas, es por ello una necesidad, y las discusiones al respecto, más allá de referirse a si se incorporan o no, deben orientarse a cómo elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje con la tecnología y cómo integrarlas de manera tal que lo educativo trascienda lo tecnológico.



www.mec.gub.uy/images/ceibal100mil2.jpg



Individual

Realicemos un diagnóstico, de qué manera hemos aprendido sobre las TIC, de acuerdo con las siguientes líneas:

- Hemos aprendido sobre las TIC:
- Hemos aprendido de las TIC.
- Hemos aprendido con las TIC:

¿Cuál ha sido la experiencia en cada caso? Escribámoslas, contrastémoslas e indiquemos, con su respectiva justificación, cuál es lo deseable.

1.1 Función de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación

Es importante recordar que las diversas funciones que podemos encontrar en las TIC, no constituyen una única experiencia, sino, que más bien, tienen diversas facetas y características diversas. Colocar a un niño frente a una computadora para escribir en un programa informático no es lo mismo que presentarle un programa educativo de multimedia que le permita interactuar y crear por sí solo una experiencia de aprendizaje.

Por supuesto que en ambos casos se está utilizando las TIC. Lo importante aquí no es si se utiliza el computador en el aula: lo importante es cómo se utiliza.

Todos sabemos que las nuevas tecnologías inciden de manera significativa en la educación de hoy. Las nuevas generaciones conciben y asimilan las innovaciones y el aprendizaje de manera continua y normal. Mientras tanto, para los adultos representa esfuerzos de formación, adaptación y un desafío porque algunas cosas ahora se realizan de manera diferente a como las aprendimos apenas una década atrás.

Para favorecer estos nuevos procesos, la escuela debe desarrollar una nueva cultura: la alfabetización digital. La cual incluye nuevas formas para conocer la información, herramientas para realizar de otras maneras los trabajos, o el material didáctico. La escuela debe también acercar también a los estudiantes la cultura de hoy. Por ello, es importante implementar dentro de las herramientas de trabajo de los docentes, la computadora, las cámaras de video, la televisión, entre otros, como instrumentos que se utilizarán con finalidades lúdicas, informativas, comunicativas, instructivas. De igual manera, es conveniente que las nuevas generaciones tengan acceso a estas herramientas tecnológicas en los hogares, para disfrutarlas conjuntamente con sus padres, para realizar actividades educativas dirigidas al desarrollo de competencias psicomotrices, cognitivas, emocionales y sociales.

Claro que decirlo así, resulta muy fácil. En países como los nuestros, caracterizados por índices muy elevados de pobreza, con políticas públicas que privilegian poco la educación, incorporar al aula las TIC, representa un verdadero desafío. Que en los centros de formación inicial docente se cuente con estos recursos es ya un logro significativo, cuyos resultados deberán verse en la formación de los nuevos maestros y maestras. Conocer las utilidades de las TIC en la formación docente, puede ayudar a motivar gestiones para contar con ellas.

Entre las principales utilidades de las TIC en los centros educativos podemos mencionar:

- Alfabetización digital de los estudiantes, docentes y familias.
- Uso personal de docentes, estudiantes.
- Acceso a la información, comunicación, gestión y manejo de datos.
- Gestión del centro educativo: secretaría, biblioteca.
- Uso didáctico para facilitar los procesos aprendizaje
- Comunicación con las familias a través de la WEB desde el centro educativo.
- Comunicación con la comunidad.
- Relación entre docentes de diversos centros educativos para intercambio de experiencias, recursos o información.
- Crear redes y comunidades virtuales.

El siguiente cuadro presenta las principales funciones de las TIC en los contextos educativos actuales.

Funciones de la TIC en la educación		
1	Medio de expresión	Escribir, dibujar, presentaciones, webs
2	Canal de comunicación	Colaboración e intercambio de experiencias
3	Instrumento para procesar la información	La información es la materia prima para construir nuevos conocimientos y aprendizajes.
4	Fuente abierta de información	Internet, Vds., TV
5	Instrumento para la gestión	Facilitan el trabajo de tutores y gestores de centros educativos.
6	Herramienta de diagnóstico	Diversidad de material para evaluación.
7	Medio didáctico	Materiales interactivos.
8	Generador de nuevos escenarios formativos	Generan nuevas oportunidades de aprendizaje y contribuyen a la formación continua.
9	Medio lúdico para el desarrollo cognitivo	Imágenes, videos, sonidos, interacción. Recordemos que la motivación es uno de los motores del aprendizaje.
10	Contenido curricular	Suponen, conocimientos y competencias que inciden el desarrollo cognitivo y son necesarias para desenvolverse en la actual sociedad de la información.

De acuerdo con el Dr. Pere Marqués Graells (2000) las siguientes son algunas funciones educativas de las TIC, con los instrumentos que sugiere.

No.	Funciones	Instrumentos
1	<ul style="list-style-type: none"> Medio de expresión y creación multimedia, para escribir, dibujar, realizar presentaciones multimedia, elaborar páginas web. 	<ul style="list-style-type: none"> Procesadores de textos, editores de imagen y vídeo, editores de sonido, programas de presentaciones, editores de páginas web. Lenguajes de autor para crear materiales didácticos interactivos. Cámara fotográfica, vídeo. Sistemas de edición videográfica, digital y analógica.
2	<ul style="list-style-type: none"> Canal de comunicación, que facilita la comunicación interpersonal, el intercambio de ideas y materiales y el trabajo colaborativo. 	<ul style="list-style-type: none"> Correo electrónico, chat, videoconferencias, listas de discusión, foros...
3	<ul style="list-style-type: none"> Instrumento de productividad para el proceso de la información: crear bases de datos, preparar informes, realizar cálculos.. 	<ul style="list-style-type: none"> Hojas de cálculo, gestores de bases de datos... Lenguajes de programación. Programas para el tratamiento digital de la imagen y el sonido.
4	<ul style="list-style-type: none"> Fuente abierta de información y de recursos (lúdicos, formativos, profesionales...). En el caso de Internet hay “buscadores” especializados para ayudarnos a localizar la información que buscamos. 	<ul style="list-style-type: none"> CD-ROM, vídeos DVD, páginas web de interés educativo en Internet... Prensa, radio, televisión
5	<ul style="list-style-type: none"> Instrumento cognitivo que puede apoyar determinados procesos mentales de los estudiantes asumiendo aspectos de una tarea: memoria que le proporciona datos para comparar diversos puntos de vista, simulador donde probar hipótesis, entorno social para colaborar con otros, proveedor de herramientas que facilitan la articulación y representación de conocimientos... 	<ul style="list-style-type: none"> Todos los instrumentos anteriores considerados desde esta perspectiva, como instrumentos de apoyo a los procesos cognitivos del estudiante Generador de mapas conceptuales

No.	Funciones	Instrumentos
6	<ul style="list-style-type: none"> Instrumento para la gestión administrativa y tutorial 	<ul style="list-style-type: none"> Programas específicos para la gestión de centros y seguimiento de tutorías. Web del centro con formularios para facilitar la realización de trámites on-line
7	<ul style="list-style-type: none"> Herramienta para la orientación, el diagnóstico y la rehabilitación de estudiantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Programas específicos de orientación, diagnóstico y rehabilitación Webs específicos de información para la orientación escolar y profesional.
8	<ul style="list-style-type: none"> Medio didáctico y para la evaluación: informa, ejercita habilidades, hace preguntas, guía el aprendizaje, motiva, evalúa... 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales didácticos multimedia (soporte disco o en Internet). Simulaciones. Programas educativos de radio, vídeo y televisión. Materiales didácticos en la prensa.
9	<ul style="list-style-type: none"> Instrumento para la evaluación, que proporciona: corrección rápida y feedback inmediato, reducción de tiempos y costes, posibilidad de seguir el "rastreo" del alumno, uso en cualquier ordenador (si es on-line)... 	<ul style="list-style-type: none"> Programas y páginas web interactivas para evaluar conocimientos y habilidades
10	<ul style="list-style-type: none"> Soporte de nuevos escenarios formativos 	<ul style="list-style-type: none"> Entornos virtuales de enseñanza
11	<ul style="list-style-type: none"> Medio lúdico y para el desarrollo cognitivo. 	<ul style="list-style-type: none"> Videojuegos Prensa, radio, televisión...



Reflexión individual

¿Dé qué manera la utilidad de las TIC favorece nuestra experiencia como docentes?

1.2 Limitaciones de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC, en Educación

De acuerdo con Miquel Àngel Prats, en la Revista de Intervención Socioeducativa, en los últimos años, se ha experimentado un gran impulso y un crecido interés en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC aplicadas a la enseñanza. Afirma que aunque todavía no sabemos cuáles son los resultados, ya que toda experimentación y aplicación es muy reciente, se puede, sin embargo, hablar ya de ciertos retos o posibilidades así como de ciertas limitaciones o exageraciones derivadas de plantearse la aplicación de las TIC en el campo de la intervención socioeducativa. Se analiza, por otro lado, la progresiva proliferación de espacios web, llamados comunidades virtuales, destinadas a la cooperación, colaboración y construcción social del conocimiento.

A continuación tenemos un análisis de las ventajas y limitaciones o inconvenientes del uso de las TIC en el aula.

No.	Desde la perspectiva del aprendizaje	
1.	Ventajas	Limitaciones
	<ul style="list-style-type: none"> • Interés y motivación: la motivación es uno de los motores del aprendizaje, ya que incita a la actividad y al pensamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Distracciones. Los alumnos dedican a jugar.
	<ul style="list-style-type: none"> • Interacción y continua actividad intelectual: los estudiantes están permanentemente activos al interactuar con el ordenador y entre ellos a distancia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dispersión. Inclinação de los usuarios a desviarse de los objetivos de su búsqueda.
	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de la iniciativa. Propicia la toma de decisiones ante las respuestas del ordenador a sus acciones y promueve un trabajo autónomo riguroso y metódico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de tiempo. Muchas veces se pierde mucho tiempo buscando la información que se necesita.
	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje a partir de los errores. El “feed back” inme diato a las respuestas y a las acciones de los usuarios permite conocer sus errores justo en el momento en que se producen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informaciones no fiables. En Internet hay muchas informaciones que no es fiable.
	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor comunicación entre profesores y alumnos. Los canales de comunicación que proporciona Internet (correo electrónico, foros, chat...) facilitan el contacto entre los alumnos y docentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizajes incompletos y superficiales.
	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje cooperativo. Los instrumentos que proporcionan las TIC facilitan el trabajo en grupo y el cultivo de actitudes sociales, el intercambio de ideas, la cooperación y el desarrollo de la personalidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diálogos muy rígidos. Los materiales didácticos exigen la formalización previa de la materia que se pretende enseñar y que el autor haya previsto los caminos y diálogos que seguirán los alumnos.
	<ul style="list-style-type: none"> • Alto grado de interdisciplinariedad. permite realizar muy diversos tipos de tratamiento a una información muy amplia y variada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Visión parcial de la realidad.
	<ul style="list-style-type: none"> • Alfabetización digital y audiovisual. Contribuyen a facilitar la necesaria alfabetización informática y audiovisual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ansiedad. La continua interacción ante el ordenador puede provocar ansiedad en los estudiantes.
	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dependencia de los demás. Conviene hacer grupos donde los alumnos y no conviene que los grupos sean numerosos, ya que algunos estudiantes se podrían convertir en espectadores de los trabajos de los otros.
	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora de las competencias de expresión y creatividad. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Fácil acceso a mucha información de todo tipo. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Visualización de simulaciones. Los programas informáticos permiten simular secuencias y fenómenos físicos, químicos o sociales, fenómenos en 3D para una mejor comprensión. 	



Actividad en grupo

Desde la perspectiva del aprendizaje, con qué ventajas y con qué limitaciones estoy de acuerdo? Realizo un listado y lo comparto con mis compañeros o compañeras de clase o en foto virtual.

No.	Estudiantes	
2.	Ventajas	Limitaciones
	<ul style="list-style-type: none"> A menudo aprenden con menos tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> Adicción. El exceso de motivación puede provocar adicción.
	<ul style="list-style-type: none"> Atractivo. Supone la utilización de instrumentos atractivos y muchas veces con componentes lúdicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Aislamiento. Los materiales didácticos multimedia e Internet permiten al alumno aprender solo, el trabajo individual, en exceso, puede ocasionar problemas de sociabilidad.
	<ul style="list-style-type: none"> Acceso a múltiples recursos educativos y momentos de aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> Cansancio visual y otros problemas físicos. Un exceso de tiempo trabajando ante el ordenador o malas posturas pueden provocar diversas dolencias.
	<ul style="list-style-type: none"> Personalización de los procesos de enseñanza y aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> Inversión de tiempo. Las comunicaciones a través de Internet abren posibilidades, pero exigen tiempo: leer mensajes, contestar, navegar.
	<ul style="list-style-type: none"> Cada estudiante puede utilizar los materiales más acordes con su estilo de aprendizaje y sus circunstancias personales. 	<ul style="list-style-type: none"> El exceso de información, que hay que revisar y seleccionar, produce una sensación de desbordamiento: falta tiempo.
	<ul style="list-style-type: none"> Auto evaluación. La interactividad que proporcionan las TIC pone al alcance de los estudiantes múltiples materiales para la auto evaluación de sus conocimientos. 	<ul style="list-style-type: none"> Comportamientos reprobables. A veces en mensajes por correo electrónico, no se cumplen las normas de la "netiquette".
	<ul style="list-style-type: none"> Mayor proximidad del docente. A través del correo electrónico, puede contactar con él cuando sea necesario. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de conocimiento de los lenguajes audiovisual, hipertextual, dificulta o impide su aprovechamiento.
	<ul style="list-style-type: none"> Flexibilidad en los estudios. proporciona una gran flexibilidad en los horarios de estudio y una descentralización geográfica de la formación. Los estudiantes tienen más autonomía. La educación puede extenderse a colectivos que no pueden acceder a las aulas convencionales. 	<ul style="list-style-type: none"> Recursos educativos con poca o adecuada orientación con falta de una guías didáctica.
	<ul style="list-style-type: none"> Instrumentos para el proceso de la información. Las TIC les proporcionan poderosos instrumentos para procesar la información: escribir, calcular, hacer presentaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Material con problemas de actualización de los contenidos.
	<ul style="list-style-type: none"> Ayudas para la Educación Especial. En el ámbito de las personas con necesidades especiales es uno de los campos donde el uso del ordenador en general, proporciona mayores ventajas. 	<ul style="list-style-type: none"> Virus. La utilización de las nuevas tecnologías expone a los virus informáticos, con el riesgo de perder datos almacenados. La protección de discos y el coste (en tiempo y dinero) implica un costo.
	<ul style="list-style-type: none"> Muchas formas de necesidades educativas especiales limitan las posibilidades de comunicación y el acceso a la información; en estos casos el ordenador, con periféricos especiales, puede abrir caminos alternativos que resuelvan estas limitaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Esfuerzo económico. Cuando las TIC se convierten en herramienta básica de trabajo, surge la necesidad de comprar un equipo personal.
	<ul style="list-style-type: none"> Ampliación del entorno vital. Más contactos. Las posibilidades informativas y comunicativas de Internet amplían el entorno inmediato de relación de los estudiantes. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Más compañerismo y colaboración. A través del correo electrónico, chats y foros, los estudiantes están más en contacto entre ellos y pueden compartir más actividades lúdicas y la realización de trabajos. 	

No.	Docentes	
3.	Ventajas	Limitaciones
	<ul style="list-style-type: none"> Fuente de recursos educativos para la docencia, la orientación y la rehabilitación. Los discos CD/DVD e Internet proporcionan a los docentes múltiples recursos educativos para utilizar con sus estudiantes: programas, webs de interés educativo. Individualización. Tratamiento de la diversidad. Los materiales didácticos interactivos (en disco y on-line) individualizan el trabajo de los alumnos ya que el ordenador puede adaptarse a sus conocimientos previos y a su ritmo de trabajo. Facilidades para la realización de trabajo grupal en las que los estudiantes deben interactuar con estos materiales. Mayor contacto con los estudiantes. El correo electrónico permite disponer de un nuevo canal para la comunicación individual con los estudiantes, especialmente útil en la caso de alumnos con problemas específicos, enfermedad. Liberan al profesor de trabajos repetitivos. Al facilitar la práctica sistemática de algunos temas mediante ejercicios autocorrectivos de refuerzo sobre técnicas instrumentales, presentación de conocimientos generales, prácticas sistemáticas de ortografía. Facilitan la evaluación y control. Existen múltiples programas y materiales didácticos on-line, que proponen actividades a los estudiantes, evalúan sus resultados y proporcionan informes de seguimiento y control. Actualización profesional. La utilización de los recursos que aportan las TIC como herramienta para el proceso de la información y como instrumento docente, supone actualización profesional. Oportunidad para cursos on-line y otras informaciones que puedan contribuir a mejorar sus competencias profesionales: prensa de actualidad, experiencias que se realizan en otros centros y países. Constituyen un buen medio de investigación didáctica en el aula. Contactos con otros docentes para compartir experiencias, realizar materiales didácticos colaborativamente. 	<ul style="list-style-type: none"> Estrés. Existen docentes que no dispone de los conocimientos adecuados sobre los sistemas informáticos y sobre cómo aprovechar los recursos educativos disponibles con sus alumnos. Surgen problemas y aumenta su estrés. Desarrollo de estrategias de mínimo esfuerzo, mental, ignorando las posibilidades de estudio que les ofrece el programa. El uso de los programas didácticos puede producir desfases. Problemas de mantenimiento de los ordenadores. Supeditación a los sistemas informáticos. Al necesitar de los ordenadores para realizar las actividades proyectadas, cualquier incidencia en éstos dificulta o impide el desarrollo de la clase. Exigen una mayor dedicación. La utilización de las TIC, aunque puede mejorar la docencia, exige más tiempo de dedicación al profesorado: cursos de alfabetización, tutorías virtuales, gestión del correo electrónico personal, búsqueda de información en Internet. Necesidad de actualizar equipos y programas. La informática está en continua evolución, los equipos y los programas mejoran sin cesar y ello nos exige una constante renovación.



En grupo

Elaboramos una lista de las competencias que consideramos debe tener un docente en el uso de la tecnología educativa como herramienta de aprendizaje.

No.	Desde los centros educativos	
4.	Ventajas	Limitaciones
	<ul style="list-style-type: none"> Los sistemas de teleformación disminuyen los costos de formación. 	<ul style="list-style-type: none"> Costes de formación del profesorado.
	<ul style="list-style-type: none"> Los sistemas de teleformación permiten acercar la enseñanza a más personas y comunidades. 	<ul style="list-style-type: none"> Control de calidad insuficiente de los entornos de teleformación.
	<ul style="list-style-type: none"> Mejora la administración y gestión de los centros con el uso de los nuevos instrumentos tecnológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Necesidad de crear un departamento de Tecnología Educativa, para gestionar la coordinación y mantenimiento de los materiales tecnológicos y para asesorar al profesorado.
	<ul style="list-style-type: none"> Mejora la eficacia educativa. Al disponer de nuevas herramientas para el proceso de la información y la comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> Exigencia de un buen sistema de mantenimiento de los ordenadores.
	<ul style="list-style-type: none"> Más recursos educativos interactivos y más información, pueden desarrollarse nuevas metodologías didácticas de mayor eficacia formativa. 	<ul style="list-style-type: none"> Fuertes inversiones en renovación de equipos y programas.
	<ul style="list-style-type: none"> Nuevos canales de comunicación con las familias y con la comunidad local. A través los canales informativos y comunicativos de Internet. 	<ul style="list-style-type: none"> Los continuos cambios en el mundo de la informática exigen una renovación de los equipos cada 4 o 6 años.
	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación más directa con la Administración Educativa. Mediante el correo electrónico y las páginas web de la administración Educativa y de los centros. 	
	<ul style="list-style-type: none"> A través de Internet, la comunidad educativa puede compartir recursos educativos: materiales informáticos de dominio público, páginas web educativas, materiales realizados por los docentes y estudiantes. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Proyección de los centros. A través de las páginas web y los foros de Internet, los centros docentes pueden proyectar su imagen y sus logros al exterior. 	

Después que hemos identificado algunas de las ventajas que aportan las TIC, también hay que considerar sus posibles inconvenientes y limitaciones. No cabe duda que las tecnologías pueden proporcionar medios para la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje y para la gestión de los centros escolares y pueden facilitar la colaboración entre las familias y los centros educativos, asimismo proporciona medios para hacer llegar en todo momento y en cualquier lugar la información en la medida que la sociedad exija a cada ciudadano, y también pueden contribuir a superar desigualdades sociales; pero su utilización a favor o en contra de una sociedad más justa dependerá en gran medida de la educación, de los conocimientos y la capacidad crítica de sus usuarios que son los que se están formando hoy en día.

2. Las TIC, una metodología para posibilitar el aprendizaje sobre la diversidad

Una pregunta inicial: ¿A qué denominamos tecnología educativa? La Tecnología Educativa puede definirse como la organización integrada de personas, significados, conceptualizaciones, procedimientos, accesorios simples y complejos, adaptados para ser utilizados para la elaboración, implementación y evaluación de programas y materiales educativos como procesos y productos que promueven el aprendizaje contextualizado de manera libre y creativa. Si bien la Tecnología es un área que puede ser utilizada de manera integrada con las otras disciplinas, ésta debe ser Apropiaada, contextualizada, es decir debe diferenciarse de la Tecnología Educativa convencional.

La Tecnología Educativa Apropiaada -TEA-, se fundamenta en el enfoque holista, en la psicología cognitiva, interactiva y constructivista, para el aprendizaje y la enseñanza, para la comprensión inteligente. Propone la elección, combinación y utilización de elementos socioculturales tecnológicas en forma reflexiva, contextualizada y estratégica según los siguientes criterios:

- Que introduzca el fortalecimiento de la diversidad, con acciones participativas, interactivas y de confrontación, con materiales adaptados a las necesidades de los ciudadanos y ciudadanas para proyectos y materiales específicos, sociales, económicos, educativos, según escenarios diversos.
- Que apelen a reconfigurar contenidos, a revisarlos y recrearlos por el protagonismo de cada persona que aprende, de preferencia en grupos colaborativos, cercano o remoto a través de redes.
- Que provoquen la vinculación teoría - práctica y práctica - teoría por investigación - acción (búsqueda, confrontación y recreación) de procesos y productos, para alcanzar programas de crecimiento ciudadano superador de etnocentrismos varios.
- Que estructuren situaciones pedagógicas y de producción de mediación pedagógica donde se favorezcan las relaciones y las búsquedas de personas que aprenden de manera consciente y contextualizada, en situaciones individualizadas y sociales de aprendizaje.

De este modo se trata de una práctica social dentro del campo del saber tecnológico- educativo, como espacio abierto y de reflexión crítica, para la investigación y contraste de toda práctica mediada por proyectos y materiales educativos (formales, no formales e informales) cada vez más articulados con las TIC.

La tecnología educativa, mediada por los distintos aspectos del entorno, propicia diversos aprendizajes. Mientras más acceso haya a una tecnología vinculada con la realidad, especialmente a la diversidad de esa realidad, mayores posibilidades hay de conocer y aprender a interactuar con esa diversidad. Es decir, más posibilidades hay de ser intercultural.

Para ello, debe también desarrollarse una actitud crítica frente a las TIC. Tanto su uso, como su contenido, debe responder a criterios como los siguientes:

- Práctica de una ética comunicativa y socioconstructiva, de respeto a la diversidad multicultural para la convivencia solidaria de la ciudadanía.
- Apropiación de recursos tecnológicos a escala humana propiciando la equidad, la participación igualitaria y el autodomínio personal y colectivo.
- Resignificación de la incertidumbre para superar todo tipo de fragmentaciones y ampliación de la reflexión y la lucidez junto a otras formas de pensamiento teórico - práctico.
- Desarrollo de una moral autónoma y el autocontrol racional y madura en contextos educativos tecnificados: El ser humano deben utilizar la máquina y no la máquina al ser humano.

2.1 La Educación Intercultural para el aprendizaje diverso

La educación intercultural, entre otras varias concepciones, puede considerarse como la generación, consolidación y sostenimiento del respeto de la diversidad y la ciudadanía dentro del escenario mundial actual. Ello significa el gran desafío, decisión y compromiso de gobiernos, organizaciones públicas y privadas para la formación de ciudadanos y ciudadanas para trabajar en proyectos organizacionales y comunitarios de educación formal y no formal, con distintas modalidades.

La interculturalidad remite a la interdependencia, reciprocidad, reconocimiento y práctica por parte de la ciudadanía del respeto de la diferencia de las culturas. Supone una actitud abierta ante la diversidad que se descubre en la empatía y aprecio por parte de todas las personas.

Implica diálogo crítico, autocrítico y comunicación entre grupos sociales y culturales diferentes. Supone la lucha y la eliminación del etnocentrismo y de los estereotipos culturales, lo cual implica a su vez, la relativización de la propia cultura, el descubrimiento y comprensión de valores diversos alternativos considerados como válidos y preferibles.

De este modo, se trata de:

- Reconocer como valiosos todos los aportes culturales, y las culturas mismas. Por lo tanto, respetar lo que significa desarrollar competencias culturales cognitivas y afectivas apoyados en la identificación y valoración de los aportes de la propia cultura y de las otras culturas.
- Comprender que diversidad cultural significa riqueza, individual y grupal, rescate y respeto de lo diferente para arribar a una valoración de sí mismo dentro de un contexto amplificado y holista.

En las sociedades complejas y diferenciadas, internacionales y globales, reales o virtuales en la llamada “sociedad del conocimiento” -de elevados niveles de desigualdad y fragmentación- la ciudadanía es entendida como el **derecho de las personas a la participación de bienes y servicios culturales, educativos, científico-tecnológicos, etc.** Esto implica, convivir dentro de culturas y subculturas muy dispares y la necesidad de fortificar la formación del juicio moral autónomo de la persona (Piaget, 1968), para lo cual se requiere **diseñar entornos de aprendizaje ricos y potentes** (Perkins, 1995) mediados por procesos, productos y servicios -y centralmente por materiales didácticos- distribuidos cada vez más, por artefactos tecnológicos u “on line”.

En este contexto, la mediación de una Tecnología Educativa Adecuada -T.E.A.-, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC, debe servir para facilitar el acceso al conocimiento y promover el respeto de todos los grupos culturales para la formación de la ciudadanía. Sólo con el diseño, cultivo y provocación de situaciones dentro en el marco de una Tecnología Educativa Adecuada y Crítica, se permitirán prácticas de respeto, diálogo intercultural y de desarrollo de la ciudadanía. Valores como los siguientes valores, deberán servir de base:

Valores para la práctica de la ciudadanía global y la dignidad de la persona	
La libertad	Autonomía moral, capacidad de decisión
La igualdad	En derechos humanos y en derechos básicos frente a diferencias étnicas y culturales; de oportunidades de vida, de géneros, religión, etc.
La justicia	Como imparcialidad, ejercicio de libertades individuales y efectiva igualdad de oportunidades.
El respeto	De las ideas y creencias, personas y sus estilos socioecognitivos correspondientes a diversas étnicas y culturas.
La paz	Como solución de conflicto, rechazo a la violencia, promoción de justicia social y cooperación.
La solidaridad	Con la vida, los “otros” y las generaciones futuras.
La responsabilidad	Por uno mismo, las personas, la comunidad y la naturaleza.
La participación	En la comunidad social, educativa, electrónicas locales y globales.

Fuente: Adaptación de Ayala Soriano (2001)

Reflexión:

¿Qué es el aprendizaje para la diversidad? ¿Cómo podemos implementar en nuestra práctica el aprendizaje para la diversidad? ¿Cuáles son los criterios que cómo docentes proponemos para promover el aprendizaje para la diversidad?

3. Relación ética y Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC



Reflexión Individual

¿De qué manera relacionamos la ética con el uso adecuado de las TIC? Compartamos nuestro trabajo con otros grupos y complementemos nuestra propia síntesis.

Independientemente de qué teoría pongamos en práctica, estas nuevas tecnologías serán favorables si son guiadas por el docente de manera responsable. Aprender de las computadoras es un proceso que en diversas ocasiones funciona sin la posterior intervención del docente. Lo cual no favorece una “formación ética y ciudadana” responsable, participativa y crítica, al no haber interacción entre el docente y el alumno.

Aprender **sobre** las computadoras de manera conductista, puede promover el aprendizaje de conceptos que tienen como temática las computadoras. Pero al afirmar que este aprendizaje puede hacerse afuera de la escuela, y no como programa central en estas, se atenta contra un principio ético como es la igualdad de oportunidades, marginando a las clases de menor acceso a los recursos. Además le quitaría a las escuelas su “rol” de formar usuarios críticos.

Aprender **con** las computadoras es distinto. En esta teoría, se hace referencia a la utilización de las PC como herramienta de conocimiento que tiene como objetivo favorecer el aprendizaje significativo. Estas pueden ser utilizadas como eje transversal para la construcción de conocimientos de diversos espacios curriculares. La ventaja de estas teorías frente a las anteriores es que mejoran la capacidad crítica de reflexión y ayudan a los estudiantes y trabajadores a producir trabajo participativo.

Como docentes, precisamos reconocer, hoy más que nunca, el fuerte impacto de la presencia de las nuevas tecnologías como contribuyente de la subjetividad de nuestros alumnos. Así como la internet, los celulares, los reproductores de mp3, mp4 o los I-pod y demás, son protagonistas de sus momentos de ocio, juego y medio de vinculación. Debemos incluirlos también en nuestras aulas, no como tecnófobos, sino desde una postura crítica hacia estos. Podemos proponer actividades de búsqueda y presentación de trabajos, mediante el necesario uso de estos recursos. Incluso facilitaría el seguimiento de los aprendizajes y para

establecer el vínculo docente-alumno, la relación afectiva y el conocimiento como mediador, aspecto que pasa a ser un eje transversal.



Reflexión individual

Analice y comparta con un compañero o compañera la diferencia que existe entre aprender de las computadoras y aprender a través de las computadoras. ¿Cuál es la importancia de estos procesos en el aprendizaje significativo?

4. Regulación de la propiedad intelectual

La presencia de las **Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC**, en todos los ámbitos y actividades se produce de forma impresionante. Es el poder de la información. Este fenómeno es popularmente conocido por la utilización masiva de las modernas tecnologías. El cambio producido en la estructura social implica, sin duda, una modificación de actitudes y comportamientos que el Derecho, como regulador de convivencia, debe atender.

Es así que debemos analizar la regulación jurídica de las relaciones y comportamientos que se producen con la utilización de las herramientas tecnológicas. El Derecho no puede ni debe vivir ajeno a ello; es lo que podríamos llamar el **Derecho de las Tecnologías de la Información y la Comunicación**, que si posee alguna característica especial es debida al objeto que se pretende regular, y cuya evolución y comportamiento condicionan en gran parte la forma de pensar y de actuar del jurista, y obliga a preguntarse si nos encontramos ante un nuevo modelo de sociedad en el que se debe plantear un nuevo modelo de Derecho.

El llamado Derecho de las TIC

Como hemos indicado, en las relaciones sociales y económicas generadas como consecuencia del desarrollo e introducción en todas las áreas y actividades de las **Tecnologías de la Información y la Comunicación**, surgen los problemas acerca de cómo resolver determinados conflictos nacidos de esa relación. Surgen también, como nuevos frutos, bienes que son objeto de propiedad y, por tanto, de protección jurídica. Algunos de ellos, como los equipos o materiales que componen una computadora, serán menos conflictivos en el momento de adscribirles a un área de protección de las ya establecidas en nuestro ordenamiento jurídico; más bien diríamos que su adscripción se produce de forma automática, por su naturaleza, en consonancia con el tipo de bien de que se trata. Otros bienes, sin embargo, como los programas de una computadora, han tenido que conocer un duro camino hasta hacer efectiva su protección ante las posibles agresiones, malintencionadas o no, de aquellos que no tienen derechos sobre ellos.

Se debe analizar la incidencia de los medios de comunicación en el mundo empresarial, desde la óptica jurídica, asumiendo de antemano que la comunicación y el intercambio de información implica, no solamente el enriquecimiento de la información y la posibilidad de utilizarla por más personas en diferentes lugares, sino también la difusión y acrecentamiento del error y la distorsión en la idea que va del emisor, como ocurre de hecho en múltiples ocasiones, modificar el espíritu de lo comunicado sin variar su representación externa, con lo que las posibles comprobaciones realizadas para garantizar la fiabilidad del mensaje transmitido, y su identificación con el recibido, no siempre dan el fruto deseado al poder ser objeto de identidad solamente física.

4.1 Una llamada de atención a la seguridad

Los negocios actuales han creado una excesiva dependencia de las TIC y se han hecho particularmente vulnerables debido, en gran parte, a las características propias del tratamiento telemático; vulnerables, en principio, por la falta de seguridad física que ello conlleva; vulnerables, también, por la falta de seguridad lógica y vulnerables, por último, por la falta de seguridad jurídica.

La seguridad de los sistemas informáticos y de comunicaciones, así como de los datos e información que en ellos se encuentren o que sobre ellos viajan, requieren técnicas, equipos y procedimientos especializados. Hablamos de seguridad en tres aspectos: Seguridad lógica, seguridad física y seguridad jurídica. Las dos primeras, seguridad física y seguridad lógica, representan una protección antes de, pero la seguridad jurídica es una protección después de.

A ello hay que añadir que la seguridad y la confidencialidad de los datos que se manejan por medio de estas tecnologías pueden no estar asegurados, especialmente por la insuficiencia de medios o las calidades de transmisión de las diferentes redes. El uso generalizado de la transferencia electrónica de datos tiene como consecuencia un problema de lenguaje lógico entre los diferentes equipos y redes de transmisión, de normas procedentes de las distintas formas de tratar los mensajes en la transmisión y de compatibilidad entre equipos y programas.



En grupo

Elaboremos un listado de los aspectos que deben tomarse en cuenta para el uso de las TIC de manera responsable. Es decir el respeto a la propiedad intelectual, la seguridad, la confidencialidad para el manejo de información.

5. Las TIC una propuesta para los desafíos en la educación

Las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC, tienen fuerte presencia en el campo de la educación. A diferencia de lo ocurrido con otros medios, como el cine o la televisión, cuya presencia efectiva en las aulas no ha sido la deseada, en la medida que estos medios no han resuelto problemas curriculares específicos. El caso de las nuevas tecnologías aplicadas a la educación es distinto.

Es indudable el valor de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC, en la educación. La inmensa cantidad de información disponible en medios digitales, el alcance y penetración de la televisión educativa, el uso de la computadora para realizar simulaciones y ejercicios interactivos y sobre todo la vastedad e inmediatez de Internet, son ejemplos claros de las bondades de la tecnología que hacen posible mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje.

Por esto es importante tomar en cuenta las ventajas y desventajas de utilizar determinadas tecnologías, con un claro conocimiento del contexto educativo y la naturaleza del medio, para poder sacar el máximo provecho de ellas y minimizar sus puntos débiles.

Por ejemplo, las investigaciones hechas por Internet.

Un docente estimula a sus estudiantes a usar Internet para realizar las investigaciones documentales requeridas en su curso. Sin embargo, después de varios semestres de observación, llama la atención un fenómeno repetitivo que se puede resumir en 4 puntos básicos:

- El estudiante considera a Internet como el único medio de búsqueda de información.
- El estudiante considera que los resultados de su búsqueda en Internet son verdaderos **por sí mismos**.
- En la mayoría de los casos, el estudiante se limita a copiar textos y a pegarlos en su trabajo sin ninguna lectura analítica y reflexiva sobre su pertinencia.

En términos generales, **no saben buscar en Internet**. Naturalmente, los resultados de tan pobre acercamiento a la investigación documental son pobres y limitados. Si a esto sumamos una deficiente formación en metodología, nos encontramos con que los estudiantes entregan documentos que **rayan entre lo absurdo y el plagio**.

Propuesta educativa



Reflexión Individual

¿Qué se puede hacer para atacar este fenómeno? ¿Qué responsabilidades tiene el docente para abordar este problema?

En primer termino, el maestro debe enfocar sus requerimientos generales de búsqueda a partir de propuestas que obliguen y motiven al estudiante a explorar de forma más creativa su investigación. En vez de buscar referencias textuales y cerradas, propiciar propuestas abiertas, libres y creativas.

Hace algunos años, el maestro Edgardo Reyes Salcido, refería la siguiente anécdota, (Galvez Choy, 2006):

“Con motivo del aniversario del descubrimiento de América, le encargaron a 2 niños de grupos diferentes una tarea relativa al hecho histórico. A un niño le fue solicitada una biografía de Cristóbal Colon por lo que acudió a una papelería, compró una estampa del navegante genovés, copió la pequeña biografía del reverso y pegó la ilustración.

En cambio, la tarea del segundo niño fue investigar ¿Qué hubiera pasado si Cristóbal Colon no hubiera descubierto América? Como es de imaginarse, para poder llegar a una respuesta se hizo necesaria una investigación abierta en la que el niño tuvo que analizar factores históricos, sociales y económicos, teniendo al final la libertad de proponer una respuesta de acuerdo a su interpretación particular del hecho en cuestión.

“Los dos niños obtuvieron buena calificación por su trabajo, pero el aprendizaje del segundo niño fue mucho más sólido que el del niño que solo se limitó a copiar.

Partiendo de este primer enfoque de la función del docente, que estimula la creatividad y desarrolla las habilidades de análisis y síntesis, es posible plantear propuestas concretas para atacar la problemática de los cuatro puntos expuestos en párrafos anteriores.

El estudiante considera el Internet como el único medio de búsqueda de información. Si bien, es cierto que en Internet es posible encontrar revistas, libros, periódicos y ponencias, también es cierto que hay muchas fuentes alternativas para obtener información.

- Para resolver esta problemática, puede solicitarse a los estudiantes que consideren en todas sus investigaciones un mínimo de tres fuentes alternativas diferentes, con la libertad de seleccionar aquellas que mejores resultados puedan aportar a la investigación. Esta es una buena manera de orientar a los alumnos a considerar un espectro más amplio en la búsqueda de fuentes de información.
- Algunas fuentes alternativas de información son: bancos de tesis en instituciones de educación superior; entrevistas personales con expertos y personalidades que por su experiencia y conocimientos aporten datos significativos; revistas y periódicos no digitalizados; memorias de congresos y foros académicos; programas de radio y televisión, etc.

Tal y como sucede con otros medios, existen muy buenas referencias en Internet con sólido respaldo académico y metodológico, pero también existen paginas que son simple charlatanería. Por esto, es necesario estimular al estudiante a buscar todas las facetas de un punto de investigación y confrontar posturas, de modo que se pueda llegar a una posición propia a partir del análisis de los documentos encontrados.

Un buen ejercicio para demostrar este punto, es solicitar a los estudiantes que preparen un debate a partir de informaciones opuestas o contradictorias encontradas en Internet.

Según Jorge Gálvez Choy, del Instituto Tecnológico de Madero, México, existen dos maneras de abordar este problema:

- La primera consiste en la naturaleza misma de la tarea o investigación. Si el trabajo se plantea en forma cerrada, mayor será la tendencia a copiar y pegar, ya que el estudiante encontrará textualmente la respuesta al encargo del maestro. Por el contrario, si la tarea se plantea abiertamente, como ensayo, caso o análisis, la cita textual de párrafos pierde relevancia pues lo que se evalúa es la aportación personal del estudiante.
- Una segunda manera de enfrentar la tendencia a copiar y pegar, es requerir un formato estandarizado para los reportes de investigación, basándose en las técnicas metodológicas o en estándares internacionales, como el de la American Psychological Association (APA). Esto permite que el estudiante se acostumbre a trabajar con el rigor científico de altura que es práctica común en los círculos de investigación.

Aunque en términos generales, las nuevas generaciones son más diestras en el manejo de las técnicas computacionales, también es cierto que gran parte de las técnicas que se utilizan están basadas en la costumbre. De este modo, se observa que nuestros estudiantes siguen un mismo procedimiento de búsqueda, sin discriminar tema o profundidad, recurriendo al buscador de moda o al que siempre ha usado.

3

Compartamos las ideas más significativas de la unidad



Tomando en cuenta lo leído y para una mejor comprensión:

Utilizamos la dinámica los cuatro momentos (Actividad de grupo):

1. Realicemos una lista de los elementos más novedoso de la unidad.
 2. De qué manera han impactado las TIC en la educación y en la formación del docente.
 3. Finalmente pensemos cómo las TIC son una oportunidad para promover el trabajo diverso.
 4. Intercambemos y compartamos nuestras ideas novedosas.
- Recordemos que comprender un tema significa la apropiación del mismo y que puede ser utilizados cuando es relevante en la solución de problemas de la vida o de la escuela.

Unidad 4

Las TIC y en la Formación Inicial Docente



Introducción

El impacto de las tecnologías de la información y de la comunicación TIC es de tal dimensión que las personas, los grupos y los países que no cuenten con estos recursos tecnológicos, o no puedan acceder a ellos, se verán relegados del cambio que marcan los nuevos procesos de desarrollo, quedándose al margen de los flujos de ese avance global. Asimismo, aquellos individuos que no logren adquirir las capacidades básicas para poder utilizar las nuevas tecnologías quedarán excluidos en la nueva era de la información.

Gran responsabilidad para combatir esta brecha corresponde a los educadores. Para evitar la exclusión existen varias estrategias: la educación y la formación de los docentes, como las principales vías para lograr el desarrollo integrado de la sociedad de la información.

Los procesos educativos se convierten, por tanto, en un mecanismo básico a través del cual poder formar a los docentes dentro del nuevo marco que caracteriza a la sociedad actual. Una sociedad formada e informada en el campo de las nuevas tecnologías será uno de los requisitos indispensables para poder implementar el cambio estructural, económico, cultural y social que impone el desarrollo tecnológico ligado a la sociedad de la información.

En el Seminario para Decidores de Política sobre TIC en Educación para Centroamérica (2006), se enfatizó, que para garantizar la apropiación del uso de las TIC en los procesos educativos, es necesario implementar acciones de formación inicial y de capacitación y actualización permanente en el uso y aprovechamiento de las tecnologías.

La capacitación y actualización de docentes en el uso educativo de las TIC debe ser programada a largo plazo, flexibles, voluntarias y gratuitas.

Con el desarrollo de los temas de este capítulo, se propiciará el análisis crítico de la tarea docente y, sobre todo, los espacios curriculares que permiten la incorporación de las TIC en los distintos procesos educativos, particularmente en los aprendizajes. En síntesis, en esta parte se desarrollarán enfoques y teorías relacionadas con el currículum de Formación Inicial en América Central. El enfoque de esta unidad, es eminentemente pedagógico.

Competencias que logrará al finalizar la unidad:

- Aplicar la tecnología educativa, como herramienta para la formación docente.
- Identificar los elementos básicos para una pedagogía de la tecnología.
- Explicar porqué es importante la tecnología educativa en la formación docente inicial y continua.

1



Identifiquemos nuestros conocimientos previos (Individual)

¿Qué recursos de tecnología educativa se utilizan como herramienta para la formación docente en nuestro país?

¿De que manera fortalecemos nuestro trabajo con la tecnología educativa?

¿Utilizamos algún software relacionado con los procesos educativos que desarrollamos? Si la respuesta fue positiva, ¿cuál y qué usos le damos?

¿Qué utilidades podría tener un espacio virtual en el proceso educativo de formación docente en nuestros países?

¿Qué importancia se le da a la tecnología educativa en la formación docente en nuestro país?

2

Compartamos otras posibilidades de aprendizaje

1. Las TIC y la Formación Inicial Docente en Centroamérica

Como ya hemos indicado en la primera parte de esta unidad, en la Formación de docentes tanto del nivel inicial como docentes en servicio, a nivel centroamericano, se ha recibido algún tipo de formación relacionada con las Tecnologías de la Comunicación y de la Información. Ésta se ha impartido a través de diversos momentos, modalidades, con la participación de diferentes instituciones.

En la región Centroamericana, por ejemplo en Costa Rica, existen diversas experiencias tanto de instituciones de gobierno como privadas, que han realizado esfuerzos conjuntos para incorporar el uso de las TIC en educación y como parte de su dinámica, su cultura organizacional y la prestación de servicios.

En 1977 se creó el Centro de Innovación Educativa (CIE), con la finalidad de ofrecer una serie de procesos educativos innovadores:

1. Programa de Educación y Nuevas Tecnologías.
2. Innovación educativa y actualización profesional.

Según el informe *Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica, 2006*, El programa de Nuevas Tecnologías se propuso estimular una nueva cultura de aprendizaje en estudiantes y educadores.

La CIE cuenta con un área robótica y aprendizaje por diseño, la cual desarrolla iniciativas educativas que innoven las formas de enseñanza y aprendizaje de la niñez y juventud y docentes de Costa Rica, haciendo uso de la Robótica y las Tecnologías digitales.

Guatemala enfrenta altos índices de analfabetismo y limitaciones en el desarrollo tecnológico y los esfuerzos por combatir estas limitaciones son grandes.

El Ministerio de Educación ha realizado esfuerzos conjuntos con diversos sectores, para implementar acciones en los 22 departamentos del país, para que tengan acceso a la Tecnología, por ejemplo: computadoras, acceso a Internet, alfabetización digital para docentes.

Por otra parte, en Guatemala, en el año 2006, en el Currículo de Formación Inicial Docente se ha integrado el área de Tecnología de la Información y Comunicación aplicada a la Educación, con esta área se ofrece a los estudiantes de Magisterio una gama de posibilidades tecnológicas que aplicadas a la educación incidan favorablemente en el aprendizaje personal y de los niños y niñas que atenderán en el ejercicio de su profesión.

En el año 2008, la UNESCO presentó la necesidad de establecer normas y competencias en TIC, para docentes. En este sentido se plantea que disponer de ordenadores en las aulas de clase no garantiza que los docentes sean capaces de transmitir a los alumnos las competencias que éstos necesitan para el trabajo y la vida diaria en el siglo XXI. Por esta razón, las normas no se limitan a abordar las competencias en TIC, sino que van más allá y examinan dichas competencias a la luz de las novedades pedagógicas, de los planes de estudios, de la organización de los centros docentes y de las necesidades de los profesores que desean mejorar la calidad de su trabajo y la capacidad de colaborar con sus colegas.

En El Salvador, el **Programa Conéctate** ha sido una experiencia valiosa. Tiene como propósito “proveer al sistema educativo nacional de herramientas tecnológicas y de conectividad que mejoren los niveles de calidad académica y que desarrollen en los estudiantes las competencias tecnológicas que exige el ámbito laboral actual para elevar el nivel de competitividad del país.

Guillermo Sunkel (2008), en el artículo “Incorporación de las TIC al Sistema Educativo en El Salvador”, señala “desde un ejercicio de categorización de indicadores relacionados con la incorporación de las TICs a los sistemas educativos en América Latina, que, aunque el tema de ampliar la cobertura de usuarios es importante para cerrar tanto la brecha informática interna como externa, no podemos perder de vista que entre aprender de las tecnologías y aprender con ellas hay también brechas que cerrar y son los **docentes quienes deberían recibir las mayores atenciones del sistema**”.

En este contexto, países como Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, a la fecha se encuentran con algunos efectos como: aulas dotadas de equipos que nadie sabe manejar, docentes temerosos ante equipos que no usan por temor a que se dañen, inversiones importantes que se desperdician y estudiantes que suman más razones para sentirse excluidos de oportunidades de aprendizaje.

Por esta razón es de vital importancia transformar la naturaleza de la educación en cuanto a dónde y cómo se produce el proceso de aprendizaje, así como de introducir cambios en los roles de docentes y alumnos, para fortalecer las competencias en el uso adecuado de las TIC. Asimismo, las instituciones de formación

docente de los países de la región centroamericana, deberán optar entre asumir un papel de liderazgo en la transformación de la educación, o bien quedar rezagadas en el camino del incesante cambio tecnológico. Para que la educación pueda explotar al máximo los beneficios de las TIC en el proceso de aprendizaje, es necesario que tanto los futuros docentes como los docentes en servicio sepan utilizar estas herramientas. Las instituciones y los programas de formación deben liderar y servir como modelo para la capacitación tanto de futuros docentes como de docentes en servicio, en lo que respecta a nuevos métodos pedagógicos y nuevas herramientas de aprendizaje.

2. Elementos básicos para una pedagogía de la tecnología

La tecnología se puede considerar como “una disciplina integradora, viva, contradictoria y significativa de la Educación”(Julio Cabero, 1999). Antes de abordar el tema de los elementos básicos para una pedagogía de la tecnología, realizaremos una breve síntesis de la evolución de la Tecnología Educativa según Julio Cabero, (2001), considerando cinco momentos:

- Se establece con los inicios del desarrollo de la Tecnología Educativa;
- Incorporación de los medios audiovisuales y los medios de comunicación de masas en el contexto escolar;
- Incorporación de la Teoría Conductista en el proceso de enseñanza aprendizaje;
- Introducción del Enfoque Sistémico aplicado a la educación, e
- Incorporación de los avances de la Teoría Cognoscitiva y los replanteamientos epistemológicos en el campo educativo. Se establece con los inicios del desarrollo de la Tecnología Educativa;
- Incorporación de los medios audiovisuales y los medios de comunicación de masas en el contexto escolar;
- Incorporación de la Teoría Conductista en el proceso de enseñanza aprendizaje;
- Introducción del Enfoque Sistémico aplicado a la educación, e
- Incorporación de los avances de la Teoría Cognoscitiva y los replanteamientos epistemológicos en el campo educativo.

La Tecnología Educativa, como vemos, es una disciplina que ha evolucionado en la búsqueda de respuesta al contexto educativo por donde ha transitado. Las nuevas formas de concebir el conocimiento en una sociedad marcada por desarrollo de la información y las telecomunicaciones, y la incorporación de estos avances al contexto educativo, implican que la estructura organizativa, la infraestructura y la formación docente deben transformarse para afrontar tales avances en la búsqueda de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por ejemplo, en Costa Rica, el Instituto de Investigación para el Mejoramiento de la Educación Costarricense, (2004), se hace énfasis en el Construcionismo de Seymour Papert, quien creó un lenguaje de cómputo con todas las potencialidades de los lenguajes “serios”, pero con una sintaxis más análoga al lenguaje natural, más accesible para ser comprendido tanto por los niños y las niñas, como por jóvenes y adultos no expertos

en computación. Se trata del lenguaje Logo, con el cual pueden operar las computadoras con mayor facilidad. Pero más aún, Papert influido por las ideas de Piaget, desarrolló un enfoque educativo para sustentar el uso de computadoras como herramientas de aprendizaje: el Construccionismo.

Él, denomina construccionismo a un enfoque propio acerca del desarrollo intelectual, según el cual el conocimiento es construido por el que aprende. El construccionismo expresa la idea de que esto sucede particularmente cuando la persona que aprende se compromete en la elaboración de algo que tenga significado social y que, por tanto, pueda compartir; por ejemplo: un castillo de arena, una máquina, un programa de computación.

Papert toma de Piaget el modelo del niño como constructor de sus propias estructuras intelectuales y postula que, como tal, necesita materiales para esa construcción y es la cultura circundante la que provee al niño de esos materiales. En este sentido, habrá entonces diferencias culturales marcadas entre los niños que tienen acceso a ambientes más ricos e interesantes y los que están privados de ellos (Papert, 1984).

Un concepto nuevo vinculado con el construccionismo, y que hace referencia a la incorporación de tecnología en los procesos de construcción del conocimiento, es el **teconoconstructivismo**. Este concepto se refiere a la utilización de recursos tecnológicos en la generación y el desarrollo de proyectos y acciones educativas, cuya finalidad última es la construcción de aprendizajes por parte de las personas. Una adecuada mediación de la tecnología en la labor docente, puede producir importantes impactos en los aprendizajes de los alumnos. Pero ello requiere de una también adecuada adquisición de las competencias para el manejo de los recursos tecnológicos por parte de los docentes. Algunas Universidades de Costa Rica y el Instituto Tecnológico de este país han implementado el **teconoconstructivismo**, como una estrategia innovadora para la formación inicial de educadores, de manera que se utiliza la tecnología para desarrollar y generar proyectos y acciones educativas.

2.1 Hacia un enfoque Integrado del Currículo

Diversos especialistas e investigadores consideran que una educación virtual de calidad será posible si se trabaja con un enfoque interdisciplinario que integre aspectos tecnológicos (hardware y software) con los pedagógicos en un diseño curricular único. Este debe fundamentarse en la psicología cognitiva y en teorías del currículo y de diseño educativo, basado en un modelo educacional multimedia, interactivo, flexible, orientado hacia el autoaprendizaje consciente y autorregulado del estudiante, para atender sus necesidades de formación en un contexto sociocultural determinado.

En este enfoque educativo deben prevalecer los aspectos pedagógicos antes que los aspectos tecnológicos. La tecnología debe estar al servicio de la pedagogía y no al revés. Cuando hablamos de educación virtual no estamos hablando de digitalización de contenidos académicos tradicionales, colocados en la red o en línea en un formato multimedia, sin una intencionalidad clara de lo que se aspira que el estudiante aprenda, más allá de la memorización de ciertos contenidos seleccionados. No olvidemos que el aprendizaje es un proceso activo de construcción de conocimientos por parte del estudiante y no un proceso pasivo de acumulación de información.

Martínez-Aldanondo, señala que “la tecnología no debe integrarse a un modelo educativo de aprendizaje deficiente, como el tradicional. No sólo no lo mejora sino que lo puede hacer peor” (Ruiz-Bolivar 2004).

La integración curricular que se propone comprende tres áreas íntimamente relacionadas, a saber: la teórico-conceptual, la administrativa y la operacional.

La primera toma en cuenta los aspectos filosóficos, pedagógicos, psicológicos y sociológicos de la construcción del conocimiento. Propicia un currículo orientado al aprendizaje autónomo y permanente del estudiante apoyado en las TIC. En ella se valora y privilegia los fines de la educación en función de las necesidades del desarrollo humano y de las demandas de la sociedad, por encima del componente tecnológico.

Las TIC han sido concebidas con un doble propósito: (a) como un área de contenido que debe ser adquirido por el estudiante como parte de su formación profesional (aprendizaje acerca de las TIC); y (b) como un eje transversal que sirve de soporte a los diferentes tipos de aprendizajes (aprendizaje basado en las TIC).

El área administrativa comprende el modelo de diseño instruccional adoptado a nivel de cada escuela o carrera profesional, en función del currículo integrado ya planificado. En tal sentido, incluye los aspectos tecnológicos (hardware, software) académicos (selección de objetivos, contenidos, estrategias instruccionales, procedimientos de retroalimentación y de mediación cognitiva, procedimientos de individualización, sistema de evaluación) y organizativos (elementos de gestión académica).

El área operativa está centrada en dos tipos de interacción didáctica: una que representa la relación estudiante-computador basado en un diseño multimedia apropiado (educación en línea) y otra que representa la relación estudiante-docente-computador, en el caso de entornos virtuales parciales de aprendizajes. En este nivel, es relevante el cambio del rol tradicional que juegan el docente y el alumno en el proceso de enseñanza aprendizaje.

3. Aplicación de las TIC en la educación

En la sociedad actual, incorporar las TIC al área educativa; específicamente incorporarla a los procesos educativos de niños y jóvenes, como en procesos de formación de docentes, se convierte en una necesidad. La discusión, en este sentido, más allá de referirse a su incorporación o no, debe orientarse a cómo elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje con las mismas como recurso y cómo integrarlas al proceso educativo, de manera tal que lo educativo trascienda lo tecnológico; en esta búsqueda, en esta unidad, este texto, pretende dar un aporte útil a los formadores de docentes.

Al revisar el avance en la incorporación de las TIC en las instituciones educativas de educación primaria y de centros de formación docente oficiales, nos percatamos de la importancia de formar al docente en el uso de los diversos recursos tecnológicos. Especialmente en el aprovechamiento de la tecnología educativa para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Las TIC aportan un nuevo reto al sistema educativo: el cambio de un modelo unidireccional de formación, estudiante-docente y viceversa. En este modelo, como se sabe, generalmente los saberes recaen en el docente. Por el contrario, pueden conducir a modelos más abiertos y flexibles, en los cuales la información situada en grandes bases de datos, tiende a ser compartida entre grupos de alumnos y docentes más amplios y diversos. Es decir, el rol del docente es el de un docente facilitador del aprendizaje, un asesor del estudiante en el manejo de información a través de una herramienta innovadora, como lo son las TIC.

En este contexto, abordamos las estrategias desarrolladas por diversos programas de informática educativa para capacitar a los docentes. Incluidos el tipo de capacitación y su alcance, los modos en que las TIC están siendo integradas en el currículum y el uso de las mismas en beneficio real de los alumnos, en condiciones de equidad.

El análisis se realiza sobre el supuesto de que la instalación de una infraestructura tecnológica en las escuelas, no es el objetivo final del proceso de informatización del sistema escolar sino la base que hace posible la integración de las TIC en las prácticas pedagógicas. En otras palabras, no se trata solo de instalar la tecnología en las escuelas y esperar que -“mágicamente”- esta sea utilizada por los docentes para propósitos pedagógicos, aunque sea de forma limitada. Más bien, la situación central para el éxito de los proyectos de informatización de las escuelas y, por tanto, para obtener mejoramientos en la calidad de los procesos de enseñanza, radica en la capacitación de los docentes en el uso de las tecnologías de manera que puedan integrarlas en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Por ejemplo @rcaComum es una Comunidad de Práctica Virtual Iberoamericana de Educadores de Infancia. Esta comunidad surge como un proyecto de investigación que se encuentra en desarrollo en la Universidade do Minho, en Portugal, desde septiembre de 2005. La comunidad se ha diseñado y estructurado basada en las orientaciones curriculares de la primera infancia de todos los países de América Latina, España y Portugal, con el principal objetivo de llevar a los profesionales de educación de infancia a relacionarse con las TIC a través de este entorno virtual. Esta comunidad se ha implementado en Internet en Septiembre de 2006, e integra participantes de Portugal, España, Venezuela, Uruguay, Ecuador, Perú, Colombia, México, Costa Rica, Argentina, Brasil, República Dominicana, Nicaragua, Guatemala, Chile y Puerto Rico.

Por otra parte, según una investigación sobre las mejores prácticas educativas a nivel de redes escolares, REDAL, Redes Escolares de América Latina (2006), muestran que las redes escolares que sustentan su trabajo en el uso de tecnologías de la información y la comunicación son: una propuesta de valor para la integración efectiva de las TIC a las prácticas escolares; una oportunidad para promover la equidad en el acceso a una educación de mayor calidad, y una nueva forma para extender y profundizar las reformas pedagógicas y organizacionales que la educación contemporánea requiere. En REDAL participan redes de escuelas, que cuentan con trayectoria y alcance en Latinoamérica, entre ellas: Red TELAR, en Argentina; Enlaces Mundiales en Brasil y Paraguay; Enlaces en Chile; Red Telemática Educativa del Programa Nacional de Informática Educativa MEP-FOD en Costa Rica; Conexiones en Colombia y Red Escolar en México.

3.1 Formación o capacitación a los docentes

Desde el punto de vista de los proyectos de informática educativa, “vencer la resistencia” del docente significa no solo que aprendan a manejar los equipos sino muy especialmente que desarrollen la capacidad de utilizarlos con propósitos educativos, es decir, que puedan incorporar la tecnología al trabajo diario en el aula. Para lograrlo, los docentes requieren de tiempo y apoyo para comprender la nueva cultura y expandir sus horizontes educacionales. También requieren de un cambio de actitud que les permita incorporar una cultura que incluye desde prácticas pedagógicas hasta temas éticos y estéticos que no les son familiares.

Es importante para este cambio de actitud, vencer la percepción de amenaza para el docente: es decir en ningún momento las tecnologías reducen el rol del docente. Por el contrario, “Es el docente quien diseña e implementa un proceso de aprendizaje que va a transformar información en conocimiento significativo, donde los niños y jóvenes participan con sus conocimientos, emociones, expectativas y realidades, y donde los computadores pueden solo jugar un rol secundario” (Hepp, 2000, p.8). En este sentido, la capacitación del personal docente es una cuestión crucial para un mejor aprovechamiento de los proyectos de informática educativa.

En Costa Rica, por ejemplo, las capacitaciones para los docentes por lo general son presenciales y constituyen módulos de 40, 80 y hasta 120 horas de duración en algunos casos, lo que implica hasta dos y tres semanas consecutivas de formación. De igual manera se ha implementado otras formas de capacitar a los docentes, como el modelo de cascada, en la que se forma en primera instancia. El Programa de Actualización de Maestros en Educación (AME) Fundación Cisneros (2006), han organizado Programas estandarizados, los cuales son dirigidos a un gran número de maestros a nivel nacional y generalmente según el modelo de cascada.

Para este tipo de capacitaciones se sugieren siete momentos:

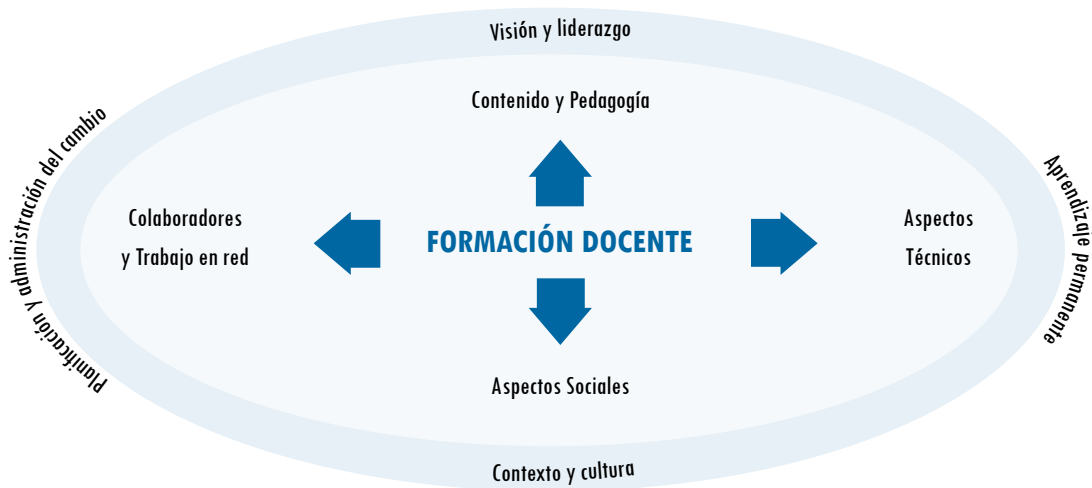
- Utilizar centros educativos regionales para capacitación en tecnología educativa, accesibles a los docentes, para que se desplacen lo menos posible.
- Desplazar a los asesores encargados de impartir la capacitación.
- Impartir cursos que se centren en las propuestas pedagógicas vigentes.
- Profundizar el uso de herramientas tecnológicas que se espera aprendan a utilizar los estudiantes, especialmente algunos programas de aplicación, adecuados a sus respectivos niveles.
- Articular la propuesta pedagógica con las herramientas tecnológicas, para que los docentes trabajen con los estudiantes (especialmente formulación de proyectos, fichas de programación como apoyo, etc.).
- La propuesta pedagógica de los programas deben basar su enfoque en proyectos, que se apoyen en recursos como la elaboración de mapas conceptuales y planes de acción.
- Las capacitaciones deben contar con materiales impresos de apoyo, antologías de lecturas y también discos compactos con diversos recursos.

Otra experiencia importante es la de México, con la Red Escolar, que es un programa que ofrece a los docentes de primaria y secundaria cursos de actualización permanente en línea. Es decir, cursos en ambientes virtuales de aprendizaje, con el propósito es lograr que los docentes usen la tecnología y además creen con ella estrategias que permitan aprendizajes significativos en sus alumnos.

Finalmente, la formación o capacitación de docentes para el uso pedagógico de las TIC, es un proceso problemático no solo porque implica vencer resistencias de orden cultural sino también por el gran número de personas que deben ser calificadas y por los altos costos ello que implica.

La figura siguiente es un marco conceptual holístico que visualiza cómo se integran las Tecnologías de la Información y la Comunicación a la formación docente.

Marco conceptual para la aplicación de las TIC en la capacitación docente.



Fuente: Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación, Guía de Planificación, UNESCO, 2004.

Cuatro áreas temáticas

Contexto y cultura

Uso de la tecnología de forma apropiada de acuerdo con cada cultura, intereses y particularidades de los docentes.

Visión y liderazgo. La planificación e implementación de la tecnología en los programas de formación docente y requiere tanto del liderazgo como del apoyo de las autoridades de la institución hace hincapié en que el aprendizaje no termina al finalizar la educación formal.

Planificación y administración del cambio. De ese cambio que surge como consecuencia de las transformaciones que se dan en el mundo y en nuestros propios países.

Estas áreas pueden interpretarse como una combinación estratégica de diversos enfoques que ayudan a los formadores de docentes a desarrollar las cuatro competencias principales, esenciales para el uso efectivo de las TIC como herramientas de aprendizaje.

Acerca de las competencias, Tobón (2004) conceptualiza las competencias como procesos complejos que las personas ponen en acción-actuación-creación, para resolver y realizar actividades de la vida cotidiana y del contexto laboral-profesional, aportando a la construcción y transformación de la realidad, para lo cual integran el saber ser (automotivación, iniciativa y trabajo colaborativo con otros), el saber conocer (observar, explicar, comprender y analizar) y el saber hacer (desempeño basado en procedimientos y estrategias), teniendo en cuenta los requerimientos específicos del entorno, las necesidades personales y los procesos de incertidumbre, con autonomía intelectual, conciencia crítica, creatividad y espíritu de reto, asumiendo las consecuencias de los actos y buscando el bienestar humano.

A continuación se presenta un cuadro que contiene cuatro competencias básicas en la aplicación de las TIC par el docente.

Competencias en la aplicación de las TIC, para el docente	
<p>1 Pedagogía: se centra en las actividades docentes y en el conocimiento del plan de estudios, y requiere que los docentes desarrollen formas de aplicar las TIC en sus materias para hacer un uso efectivo de ellas como forma de apoyar y expandir el aprendizaje y la enseñanza.</p>	<p>2 Colaboración y trabajo en red: hace hincapié en el potencial comunicativo de las TIC para extender el aprendizaje más allá de los límites del salón de clase, y en sus efectos sobre el desarrollo de nuevos conocimientos y habilidades en los docentes.</p>
<p>3 Aspectos sociales La tecnología trae consigo nuevos derechos y responsabilidades, entre los que se incluyen el acceso igualitario a recursos tecnológicos, el cuidado de la salud de los individuos y el respeto de la propiedad intelectual; todas estas consideraciones se encuentran comprendidas dentro de estos aspectos.</p>	<p>4 Por último, los aspectos técnicos están vinculados al área temática del Aprendizaje Permanente, en cuyo contexto los docentes deben actualizar sus conocimientos de hardware y software a medida que emergen nuevos desarrollos tecnológicos.</p>

En resumen, a medida que los formadores de docentes continúan desarrollando el uso pedagógico de las TIC como forma de apoyar el aprendizaje, la enseñanza y el desarrollo del plan de estudios, incluyendo la evaluación de los alumnos y de los propios docentes, estos podrán: demostrar una mayor comprensión de las oportunidades e implicaciones del uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje dentro del contexto del plan de estudios; planificar, implementar y dirigir el aprendizaje y la enseñanza dentro de un entorno de aprendizaje más flexible y abierto; evaluar el aprendizaje y la enseñanza dentro de un entorno de aprendizaje más flexible y abierto.



Cuadro de tres columnas

Para que los estudiantes aprecien la importancia de la incorporación de las TIC en la educación y como consecuencia la formación del docente en Tecnología Educativa:

1. Organice grupos con cuatro o cinco integrantes. Seguidamente, invite a uno de los grupos para que expliquen la figura que representa el marco conceptual holístico para ayudar a integrar las Tecnologías de la Información y la Comunicación a la formación docente.
2. A los otros grupos solicíteles que discutan las siguientes preguntas:
 - 2.1 Por qué es importante aplicar las TIC en Educación.
 - 2.2 Es necesario incorporar las TIC al área educativa.
 - 2.3 Determinen por qué es valioso formar o capacitar al docente en el uso de las TIC y como herramienta para la formación de los estudiantes.
 - 2.4 En pliego de papel, elaboren un cuadro de tres columnas. En cada columna respondan las preguntas. Finalmente que compartan en plenaria y para cerrar, el docente concluye con las ideas principales de todo el grupo.

Tema asignado:		
Pregunta No. 1	Pregunta No. 2	Pregunta No. 3

3. Proponga a los grupos, si tienen acceso a Internet, para que organicen un foro y realicen propuestas de los principales temas a tratar, cuide que participen todos.

4. Las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje

En contraste con el paradigma tradicional de enseñanza-aprendizaje, ha ido emergiendo un nuevo paradigma basado en tres décadas de investigación, que abarca los siguientes conceptos sobre el proceso de aprendizaje:

- **El aprendizaje es un proceso natural.** El cerebro tiende naturalmente a aprender, aunque no todos aprenden de la misma manera. Existen distintos estilos de aprendizaje, distintas percepciones y personalidades, que deben tomarse en cuenta al momento de diseñar las experiencias de aprendizaje para los alumnos individuales. El aprendizaje se llevará a cabo si se proporciona un entorno rico e interesante y docentes que estimulen y apoyen a los alumnos.
- **El aprendizaje es un proceso social.** El contexto comunitario del aprendizaje y del conocimiento está comenzando a redescubrirse, como lo demuestra el rápido crecimiento de los círculos de calidad y de los trabajos realizados en colaboración a través de la computadora en el área empresarial, gubernamental, de la medicina y de la educación. Como advirtió Vygotsky (1978) hace mucho tiempo, los alumnos aprenden mejor en colaboración con sus compañeros y compañeras, profesores, padres y otros, cuando se encuentran involucrados de forma activa en tareas significativas e interesantes. Las TIC brindan oportunidades a docentes y alumnos de colaborar con otros individuos en cualquier parte del país o del mundo. También ofrecen nuevas herramientas para apoyar este aprendizaje colaborativo tanto dentro del salón de clase como conectados a la Red.
- **El aprendizaje es un proceso activo, no pasivo.** En la mayoría de los campos de actividad humana, los individuos se enfrentan al desafío de producir conocimiento y no simplemente reproducir conocimiento. Para permitir que los alumnos alcancen niveles óptimos de competencia, deben ser motivados a involucrarse de forma activa en el proceso de aprendizaje, en actividades que incluyan resolver problemas reales, producir trabajos escritos originales, realizar proyectos de investigación científica (en lugar de simplemente estudiar acerca de la ciencia), dialogar con otros acerca de temas importantes, realizar actividades artísticas y musicales y construir objetos.
- **El aprendizaje puede ser tanto lineal como no lineal.** La mente es un maravilloso procesador paralelo, que puede prestar atención y procesar muchos tipos de información a la vez. La teoría e investigación cognitiva ve el aprendizaje como una reorganización de las estructuras de conocimiento. Los alumnos “aprenden” al ampliar, combinar y reacomodar un grupo de mapas cognitivos, que muchas veces se superponen o están interconectados por medio de una compleja red de asociaciones. Existen muchas formas distintas de obtener, procesar información y assimilarla dentro de las estructuras de conocimiento ya existentes.
- **El aprendizaje es integrado y contextualizado.** La teoría holográfica del cerebro de Pribram ha demostrado que la información que se presenta de un modo global es más fácil de asimilarse que la que se presenta como una secuencia de unidades de información (Pribram, 1991). También permite que los alumnos puedan ver la relación entre los distintos elementos y puedan crear conexiones entre ellos.

En Ciencia y valores humanos, Jacob Bronowski (1990) demostró que descubrir la conexión entre lo que previamente parecían ser dos hechos aislados es, en sí mismo, un acto creativo, ya sea en el campo de la ciencia como del arte. Él lo llama el acto de unificar. Esto no es algo que alguien pueda hacer en lugar de los alumnos; nadie puede realizar estas conexiones en la mente de otro. Puede brindarse la información e incluso establecer cuál es la conexión, pero aun si los alumnos logran repetir la información de forma efectiva, no puede asumirse que realmente ha sido aprendida. Los alumnos deben descubrirla por sí mismos. El rol del docente es ayudarlos de diversas maneras a realizar estas conexiones y a integrar el conocimiento.

- El aprendizaje está basado en un modelo que se fortalece en contacto con las habilidades, intereses y cultura del estudiante. Sobre la base del trabajo de Howard Gardner y otros autores, las escuelas están comenzando a tomar en cuenta las habilidades y los intereses específicos que los alumnos traen al ámbito educativo, y están diseñando actividades que construyen a partir de esas habilidades, en lugar de concentrarse únicamente en “corregir sus debilidades”.
- El aprendizaje se evalúa según los productos del proceso, la forma en que se completan las tareas y la resolución de problemas reales, tanto por parte de cada estudiante como del grupo. En lugar de evaluar al alumno únicamente por medio de pruebas escritas, la evaluación se realiza basándose en carpetas de trabajo (portafolios) donde el alumno muestra su desempeño en los trabajos realizados en equipo o de forma individual.

Es desde este punto de vista que las TIC cobran relevancia como medios de aprendizaje, de autoaprendizaje por parte de los estudiantes. En su libro *Creciendo digitalmente: El entorno de la generación internet*, Don Tapscott (1998) señala que estamos ingresando a una nueva era de aprendizaje digital, en la que atravesamos una etapa de transición del aprendizaje “por transmisión” a un aprendizaje “interactivo. Los estudiantes actuales ya no quieren ser recipientes vacíos en un modelo de aprendizaje de transferencia de información, sino que quieren participar activamente de este proceso. Cada vez se encuentra más extendida la idea de que el mundo actual requiere que los estudiantes puedan trabajar en equipo, pensar de forma crítica y creativa y reflexionar acerca de su propio proceso de aprendizaje”.



Individual

Después de haber leído los siete conceptos sobre el proceso de aprendizaje, elabore el siguiente cuadro. La elaboración de este cuadro permite hacer una reflexión personal y, sobre todo, generar opiniones propias. Esta será una ejercitación de pensamiento crítico y de aplicación a la situación particular del estudiante.

Conceptos básicos (Citas)	Comentarios	Ideas comunes del grupo

- Anote en la primera columna las citas correspondientes a cada concepto y en la columna dos, anote sus reacciones o comentarios.
- Luego socialice con otro compañero y en la columna 3 anoten las ideas en común.
- Pueden exponer una cita por grupo, en plenaria.

4.1 De la enseñanza al aprendizaje

Del mismo modo como la tecnología ha inducido cambios en todos los aspectos de la sociedad, también está cambiando nuestras expectativas acerca de lo que los estudiantes deben aprender para funcionar de modo efectivo en la nueva economía mundial. Los estudiantes deberán moverse en un entorno amplio y abundante de información, para lo cual deberán ser capaces de analizar y tomar decisiones, y dominar nuevos ámbitos del conocimiento en una sociedad cada vez más tecnológica. Deberán convertirse en estudiantes de por vida, colaborando con otros individuos para realizar tareas complejas y utilizando de modo efectivo los diferentes sistemas de representación y comunicación de conocimiento.

Para que los estudiantes puedan adquirir el conocimiento y las habilidades esenciales en el siglo XXI, deberá pasarse de una enseñanza centrada en el profesor, a una centrada en el alumno. En el siguiente cuadro (Sandholtz, Ringstaff y Dwyer, 1997) se describen los cambios que se producirán como consecuencia de este viraje.

Conceptos	Entorno del aprendizaje Centrado en el docente	Entorno del aprendizaje Centrado en el alumno
Actividades de clase	Centradas en el docente. Didácticas	Centradas en el alumno. Interactivas
Rol del profesor	Comunicador de hechos. Siempre experto	Colaborador. A veces aprende de sus alumnos.
Énfasis instruccional	Memorización de hechos	Relacionar, cuestionar e inventar.
Concepto de conocimiento	Acumulación de hechos. Cantidad	Transformación de hechos
Demostración de aprendizaje efectivo	Seguir las normas como referencia	Nivel de comprensión del alumno
Evaluación	Múltiple opción	Pruebas con criterio de referencia. Carpetas de trabajo y desempeño.
Uso de la tecnología	Repetición y práctica	Comunicación, acceso, colaboración y expresión.

UNESCO. (2004). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la formación docente, Guía de planificación.

El entorno de aprendizaje centrado en el alumno que se ilustra en esta figura, muestra que el alumno interactúa con otros alumnos, con el docente, con los recursos de información y con la tecnología. El alumno se involucra en tareas reales que se llevan a cabo en contextos reales, utilizando herramientas que le sean de verdadera utilidad, y es evaluado de acuerdo a su desempeño en términos realistas. El entorno provee al alumno con un andamiaje de apoyo para desarrollar sus conocimientos y habilidades. A su vez, provee un entorno rico en colaboración, lo que permite al alumno considerar múltiples perspectivas al abordar ciertos temas y resolver problemas, y brinda oportunidades para que el alumno pueda reflexionar sobre su propio aprendizaje.



UNESCO. (2004). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la formación docente, Guía de planificación.

Aunque este nuevo entorno de aprendizaje puede crearse sin hacer uso de la tecnología, es claro que las TIC constituyen una herramienta decisiva para ayudar a los estudiantes a acceder a vastos recursos de conocimiento, a colaborar con otros compañeros, consultar a expertos, compartir conocimiento y resolver problemas complejos utilizando herramientas cognitivas. Las TIC también ofrecen a los alumnos novedosas herramientas para representar su conocimiento por medio de texto, imágenes, gráficos y video.

4.2 Algunas teorías relevantes del proceso de aprendizaje

En las últimas décadas, se han venido desarrollando algunas teorías que fundamentan las nuevas formas de concebir el proceso de aprendizaje y ayudan también a dar forma a otros métodos pedagógicos. En última instancia, el poder de las TIC estará determinado por la habilidad de los docentes en el uso de las nuevas herramientas, para crear ambientes de aprendizaje lúdicos y creativos para los alumnos.

El desafío de las TIC en la Formación Docente consiste en procurar que la nueva generación de docentes, al igual que los docentes en servicio, estén capacitados para hacer uso de los nuevos métodos, procesos y materiales de aprendizaje mediante la aplicación de las nuevas tecnologías.

Luego de dar un vistazo a algunas de estas teorías, en las secciones que siguen, se propone una guía que permita a las instituciones de formación docente alcanzar este objetivo.



Individual

Después de leer las teorías de mayor influencia relacionadas a esta nueva concepción del proceso de aprendizaje elabora un cuadro de dos columnas. En la primera columna escribe el nombre de la teoría y en la segunda, las palabras clave que identifican cada teoría.

Esta actividad facilitará el proceso de aprendizaje de cada teoría.

• La teoría sociocultural de Vygotsky

La teoría sociocultural del aprendizaje humano de Vygotsky describe el aprendizaje como un proceso social y el origen de la inteligencia humana desde el contexto social o cultural. El tema central de los supuestos teóricos de Vygotsky es que la interacción social juega un rol fundamental en el desarrollo de la cognición. Según esta teoría, el aprendizaje se construye en dos dimensiones.

Primero, mediante la interacción con otros, y luego en la integración de ese conocimiento a la estructura mental del individuo.

Segundo, según la teoría de Vygotsky, el potencial para el desarrollo cognitivo se encuentra limitado a la “zona de desarrollo próximo” (ZDP). Esta “zona” es el área de exploración para la que el alumno se encuentra preparado cognitivamente, pero en la que requiere apoyo e interacción social para desarrollarse completamente (Bruner, 1999). Un profesor o un estudiante con más experiencia pueden propiciar a otro alumno un andamiaje de apoyo para el desarrollo de la comprensión de ciertos ámbitos del conocimiento o para el desarrollo de habilidades complejas.

De la teoría de Vygotsky se infiere que para la mediación de los procesos de enseñanza y aprendizaje se requiere el desarrollo de ambientes abiertos donde explorar los distintos campos del conocimiento junto con sus compañeros y compañeras, docentes y expertos externos. Las TIC pueden utilizarse para apoyar este entorno de aprendizaje al servir como herramientas para promover el diálogo, la discusión, la escritura en colaboración y la resolución de problemas, y al brindar sistemas de apoyo online para apuntalar el progreso en la comprensión de los alumnos y su crecimiento cognitivo.

■ Jean Piaget y la teoría cognitivista

El trabajo de Piaget, basado en sus estudios del desarrollo de las funciones cognitivas de los niños, es reconocido como la base de la teoría constructivista. Piaget observó que el aprendizaje tomaba lugar por medio de la adaptación a la interacción con el entorno. El desequilibrio cognitivo (conflicto mental que requiere de alguna solución) da lugar a la asimilación de una nueva experiencia, que se suma al conocimiento anterior del alumno, o a la Acomodación, que implica la modificación del conocimiento anterior para abarcar la nueva experiencia.

En especial, Piaget señalaba que las estructuras cognitivas existentes del alumno determinan el modo en que se percibirá y se procesará la nueva información. Si la nueva información puede comprenderse de acuerdo con las estructuras mentales existentes, entonces el nuevo segmento de información se incorpora a la estructura (Asimilación).

Sin embargo, si la información difiere en gran medida de la estructura mental existente, ésta será rechazada o bien transformada de alguna manera para que pueda encajar dentro de su estructura mental (Acomodación). En cualquiera de los dos casos, el alumno tiene un papel activo en la construcción de su conocimiento.

■ Jerome Bruner

Del mismo modo que Piaget, Bruner destaca que el aprendizaje es un proceso activo en el que los estudiantes construyen nuevas ideas y conceptos basados en su conocimiento y experiencia anteriores. Bruner identificó tres principios que sirven de guía para el desarrollo de la enseñanza. (Castillo, 1990).

- (1) debe estar relacionada con las experiencias y el contexto, lo cual pueda motivar a que el estudiante desee y sea capaz de aprender (disposición);
- (2) debe estar estructurada de modo que el alumno pueda aprehenderla fácilmente (organización espiral), y
- (3) debe estar diseñada para facilitar la extrapolación y/o para completar las brechas de conocimiento (llegando más allá de la información dada).

■ **Aprendizaje basado en problemas:** Según la Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, de la Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, esta metodología se desarrolló con el objetivo de mejorar la calidad de la educación cambiando la orientación de un currículum que se basaba en una colección de temas y exposiciones del maestro, a uno más integrado y organizado en problemas de la vida real y donde confluyen las diferentes áreas del conocimiento que se ponen en juego para dar solución al problema.

Los objetivos del aprendizaje basado en problemas (ABP) se centran en desarrollar habilidades de pensamiento de orden superior tales como: presentan al alumno problemas y casos auténticos y complejos.

El ABP se sustenta en diferentes corrientes teóricas sobre el aprendizaje humano, tiene particular presencia la teoría constructivista, de acuerdo con esta postura en el ABP se siguen tres principios básicos:

El entendimiento con respecto a una situación de la realidad surge de las interacciones con el medio ambiente.

- El conflicto cognitivo al enfrentar cada nueva situación estimula el aprendizaje.
- El conocimiento se desarrolla mediante el reconocimiento y aceptación de los procesos sociales y de la evaluación de las diferentes interpretaciones individuales del mismo fenómeno.

■ La instrucción anclada

La instrucción anclada es un enfoque utilizado para el diseño de la instrucción, la cual se organiza alrededor de un “ancla” que puede ser un elemento del contexto, un problema o una situación de la vida real. Se utiliza la tecnología, particularmente por medio de videos, para ayudar a crear contextos y situaciones “del mundo real”. Deberá buscarse que los segmentos de video muestren claramente el contexto dentro del cual se desarrollará el aprendizaje y la instrucción. (Bransford y Stein, 1993)

■ Cognición distribuida

La teoría de la cognición distribuida destaca que el crecimiento cognitivo es estimulado mediante la interacción con otros, y que requiere del diálogo y el discurso, convirtiendo el conocimiento privado en algo público y desarrollando una comprensión compartida. Se han diseñado herramientas para facilitar la colaboración online como forma de apoyar la construcción de conocimiento colaborativo y de compartir este conocimiento dentro del salón de clase, por ejemplo los foros virtuales, en los que participan diversas personas con un propósito y se va construyendo una diversidad de experiencias. (Oshima, Bereiter y Scardamalia, 1995)

■ Teoría de la flexibilidad cognitiva

Esta teoría afirma que los individuos aprenden por medio de la construcción de representaciones desde múltiples perspectivas y de conexiones entre unidades de conocimiento. También hace notar que los alumnos vuelven sobre los mismos conceptos y principios en una variedad de contextos. Esta teoría sirve para entender cómo se transfiere el conocimiento en dominios mal estructurados. (Spiro et al., 1988).

■ El aprendizaje cognitivo

El aprendizaje cognitivo se utiliza para denominar el proceso de mediación en el que los docentes o compañeros y compañeras con más experiencia o conocimiento proveen a los alumnos un sistema de “andamios” para apoyar su desarrollo y crecimiento cognitivo. El aprendizaje cognitivo permite que los alumnos aprendan mediante la interacción, que construyan sus propias estructuras de conocimiento y que compartan estas experiencias con otros integrantes de su ámbito educativo. Diseño Curricular, Buenos Aires, 2007.

Las TIC sirven como herramientas para apoyar el aprendizaje cognitivo, permitiendo que los grupos compartan ámbitos de trabajo online para desarrollar productos materiales o intelectuales en colaboración. También permiten el aprendizaje a distancia, por medio del cual un experto o tutor puede trabajar con un alumno que se encuentra a miles de kilómetros de distancia.

■ Aprendizaje situado

El aprendizaje situado resalta el uso de pasantías, tutorías, trabajos colaborativos y herramientas cognitivas, sirviéndose de tareas y actividades reales en contextos reales (Brown, Collins y Duguid, 1989). El aprendizaje situado se lleva a cabo cuando los alumnos trabajan en tareas que se realizan en situaciones del mundo real (Winn, 1993). El aprendizaje es visto como una función que surge de la actividad, contexto o cultura en los que se desarrolla, en contraste con la mayoría del aprendizaje, generalmente abstracto y descontextualizado, que toma lugar en un salón de clase (Lave, 1988).

■ Aprendizaje auto-regulado autónomo

Los alumnos son capaces de auto-regularse, es decir, estar conscientes de su propio aprendizaje, conocimiento y, es decir, que son capaces de establecer qué saben, y qué no saben y qué deben comprender. Esta teoría propone que el alumno sea, al mismo tiempo, capaz de analizar su propio desempeño, evaluarlo y actuar en consecuencia de su propia evaluación.

La auto-regulación del aprendizaje juega un papel fundamental en todas las fases del aprendizaje y tiene el potencial de convertir el aprendizaje en algo más significativo para el alumno (Schoenfeld, 1987). Las TIC pueden utilizarse para hacer que el conocimiento tácito de los alumnos se haga público, y para ayudarlos a desarrollar habilidades metacognitivas y convertirse en estudiantes más reflexivos y auto-regulados (Hsiao, 1999).

Según el Informe Final sobre Educación de la UNESCO (1998), existen indicios de que esas tecnologías podrían finalmente tener consecuencias radicales en los procesos de enseñanza y aprendizaje clásicos. Al establecer una nueva configuración del modo en que los maestros y los educandos pueden tener acceso a los conocimientos y la información, las nuevas tecnologías plantean un desafío al modo tradicional de concebir el material pedagógico, los métodos y los enfoques tanto de la enseñanza como del aprendizaje.



Actividad en grupo

1. Piensa anota y comparte

Después de leer el tema 3, Las TIC en los procesos de enseñanza, reflexionen sobre los diversos tipos de aprendizaje, y cómo se relacionan con las TIC. Como docente, ¿Con qué tipo de aprendizaje identifica su tarea educativa? ¿Porqué? ¿Qué tipo de aprendizaje le gustaría implementar? ¿Porqué?

Piensa: reflexiona sobre las preguntas.

Anota: Escribe algunas palabras importantes de tu respuesta.

Comparte con tus compañeros tus respuestas. Socialicen sus respuestas con otros grupos.

5. Espacios curriculares para la aplicación de las TIC

5.1 ¿Por qué y para qué computadoras en la escuela?

Cualquiera sea la teoría de aprendizaje que utilizamos con base, las TIC siempre pueden ser recursos que no debemos desestimar. Si nos situamos como educadores y educadoras, son muchas las razones que justifican la necesidad de introducir y generalizar el uso del soporte informático y las TIC en el aula:

- Existe una obligación de la escuela de alfabetizar a nuestro alumnado en el manejo de uno de los instrumentos culturales más potentes, actualmente, de acceso a la información y de comunicación y, también, de relación humana. La falta de manejo informático y telemático es un factor y un resultado más de desigualdad y exclusión social.
- Constituyen un recurso educativo y didáctico que cuenta, por un lado, con un alto poder de fascinación y motivación y, por otro lado, con un enorme potencial de para la formación y el aprendizaje.

El sistema educativo público es el único que puede llegar a toda la población en los tramos obligatorios. Es por ello que no puede ignorar su responsabilidad con las nuevas generaciones en este tema, especialmente con los sectores sociales a los que no les llega por otras vías la alfabetización digital (bien sea por razones económicas, por falta de familiaridad en el uso o por ambos tipos de barreras). Además, es uno de los lugares en principio más adecuados para un aprendizaje enriquecedor y crítico de y con las TIC.

Se pueden usar las TIC en las aulas como un instrumento de trabajo añadido a los demás, o bien dentro de una perspectiva que intenta aprovechar sus especificidades a un nivel más profundo.

- 1) Las utilizamos como “otro” instrumento a manejar, pero que no aportan algo importante y propio al proceso de aprendizaje, cuando se emplean en la mejora de la presentación, para aumentar las posibilidades de información o simplemente para variar los recursos, por ejemplo cuando una computadora es utilizada en el aula como recurso para almacenar información.
- 2) Integrando el uso anterior, pero con mayores pretensiones, se puede lograr que el proceso de aprendizaje se vea enriquecido por las potencialidades que las TIC pueden ofrecer (no necesariamente en exclusiva, pero sí de una forma más poderosa). Nos referimos a aprovecharse de sus posibilidades en cuanto a:
 - Interactividad
 - Multimedialidad
 - Flexibilidad / autocorrección
 - Comunicatividad
 - Personalización
 - Acceso a fuentes directas / materiales “reales” (no diseñados para el aprendizaje)

El primer tipo de uso, al que podemos llamar “complementario” es ya positivo, aunque sólo fuera por su utilidad para alfabetizar en algo que estamos diciendo que es fundamental. El que se saque más o menos provecho dependerá fundamentalmente de qué enfoque de la actividad escolar se mantenga.

La segunda perspectiva requiere una mayor reflexión, pero también es la que puede enriquecer más el aprendizaje; ello no quiere decir, y esto se olvida a menudo, que podamos dejar de lado lo esencial: para qué educamos y cómo educamos. Por ejemplo, resulta perceptible la motivación que generan (aunque no en todo el mundo por igual) pero, si la motivación sólo proviene de la novedad o de la “tecnología”, el interés acaba pronto. Las TIC no suponen un nuevo enfoque educativo, ni dan respuesta a eso que tanto nos preocupa: el “sentido” del aprendizaje. Pero sí pueden contribuir a conseguir mejor ciertos objetivos.

El planteamiento debe ser cómo usar las tecnologías para hacer las cosas que todavía no podemos hacer y no sólo cómo poder usarlas para mejorar aquéllas que ya hacemos” (J. Minian, 1999, *la cursiva es nuestra*).

La cita anterior, resume bien el objetivo a buscar, sin olvidar que hay planteamientos más globales a considerar: la renovación pedagógica no empieza ni termina en las TIC. Éstas son sólo “medios para” mejorar la calidad de la labor docente. La utilidad de los medios, además, depende siempre de cómo se usen: el que un medio permita la interactividad, por ejemplo, no significa que siempre se le saque provecho a sus posibilidades.

5.2 Utilizando las TIC en la construcción de conocimientos

En línea con estos planteamientos también está Javier Echeverría (2001), para quien el auge de las nuevas tecnologías, y en especial el advenimiento del “tercer entorno” (el mundo virtual), tiene importantes incidencias en educación. Entre ellas destaca:

- Exige nuevas destrezas. El “tercer entorno” es un espacio de interacción social en el que se pueden hacer cosas, y para ello son necesarios nuevos conocimientos y destrezas. Además de aprender a buscar y transmitir información y conocimientos a través de las TIC (construir y difundir mensajes audiovisuales), hay que capacitar a las personas para que también puedan intervenir y desarrollarse en los nuevos escenarios virtuales.
Seguirá siendo necesario saber leer, escribir, calcular, tener conocimientos de ciencias e historia..., pero todo ello se complementará con las habilidades y destrezas necesarias para poder actuar en este nuevo espacio social telemático.
- Posibilita nuevos procesos de enseñanza y aprendizaje, aprovechando las funcionalidades que ofrecen las TIC: proceso de la información, acceso a los conocimientos, canales de comunicación, entorno de interacción social..
- Además de sus posibilidades para complementar y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje presenciales, las TIC permiten crear nuevos entornos on-line de aprendizaje, que elimina la exigencia de coincidencia en el espacio y el tiempo de docentes y estudiantes.
- Demanda un nuevo sistema educativo (una política tele educativa) con unos sistemas de formación en el que se utilizarán exhaustivamente los instrumentos TIC, las redes telemáticas constituirán nuevas unidades básicas del sistema (allí los estudiantes aprenderán a moverse e intervenir en el nuevo entorno), se utilizarán nuevos escenarios y materiales específicos (online), nuevas formas organizativas, nuevos métodos para los procesos educativos... Y habrá que formar educadores especializados en didáctica en redes. Aunque las escuelas presenciales seguirán existiendo, su labor se complementará con diversas actividades en estos nuevos entornos educativos virtuales (algunos de ellos ofrecidos por instituciones no específicamente educativas), que facilitarán también el aprendizaje a lo largo de toda la vida.
- Exige el reconocimiento del derecho universal a la educación también en el “tercer entorno”. Toda persona tiene derecho a poder acceder a estos escenarios y a recibir una capacitación para utilizar las TIC.

Las posibilidades de utilización de las TIC en la construcción de conocimientos, son muchas. Dependen de la creatividad y los conocimientos del docente formador de los formadores. Pero mencionemos algunas:

- Diseño de programas con base en vídeos, software educativo y multimedia, que permitan un desarrollo flexible, de acuerdo con las posibilidades de horario y el interés según los temas. El uso de internet en la forma regular, el empleo de páginas web y el uso del correo electrónico, podrían ser medios muy adecuados para estos programas.
- Desarrollar programas a distancia y semi-distancia. Además genera más familiarización en el uso de estas tecnologías, por parte de los docentes quienes podrían, a su vez, emplearlas con sus estudiantes en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

No debe perderse de vista que cualquier herramienta pedagógica, incluyendo la tecnología, es útil, pero sus efectos dependen de la calidad del enfoque pedagógico y de los objetivos del programa de formación, y no de la tecnología en sí. En el caso de la formación de docentes, ésta debe combinarse con el uso de sesiones presenciales, donde se genere interacción, confrontación de ideas y construcción de pensamiento crítico, de manera colectiva. Eso sí, la decisión de su uso debe responder a criterios de conveniencia y oportunidad, en función del grupo de docentes en formación o de docentes en servicio y de las condiciones del sistema educativo.

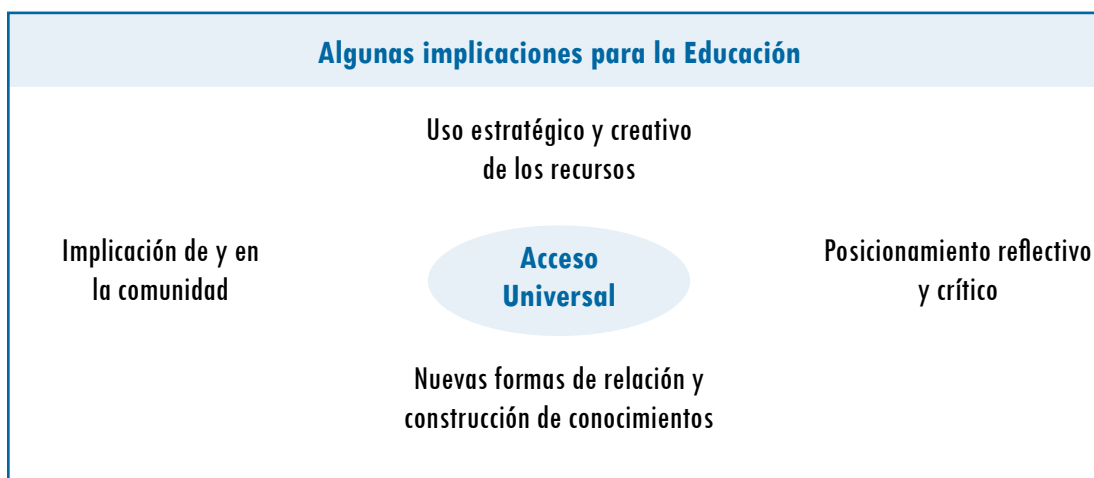
5.3 Aprendizaje por investigación, utilizando las TIC como recurso

La implementación de tareas realizadas por grupos cooperativos centradas en el aprendizaje por investigación requiere de la innovación de diversas prácticas escolares.

1. El uso estratégico y creativo de los recursos, debe fomentar:

- El papel activo del alumno, que debe articularse con el rol del docente como mediador
- Creación de redes, lo cual debe estar ligado a la participación de la comunidad educativa y a nuevas formas de relación y construcción del conocimiento.
- Trabajo cooperativo, también vinculado a nuevas formas de relación y construcción del conocimiento

Observemos el siguiente esquema:



Fuente: www.educamadrid.org

El aprendizaje por investigación, fomenta el aprendizaje activo y lo más autónomo posible por parte de los estudiantes. Con este tipo de aprendizaje, se ven en la necesidad de tomar decisiones sobre cómo proceder en el aprendizaje, qué recursos utilizar, cómo seleccionar y elaborar la información encontrada, cómo organizar y repartir el trabajo entre los miembros del grupo, cómo presentar los resultados. El docente formador de formadores, se sitúa aquí como orientador, guía, mediador.

El trabajo cooperativo es fundamental aquí. La comunicación y el debate entre diversas percepciones y posturas, es uno de sus elementos más enriquecedores. Se fundamenta en agrupamientos heterogéneos y promueve el intercambio con los más variados agentes sociales, del entorno cercano físicamente o del entorno virtual. Ello hace necesario establecer redes. Estas, propician el compromiso con el entorno, a la vez que ofrece variadas oportunidades de participación de los estudiantes en la comunidad y, a la inversa, de la comunidad en el centro escolar .

Hay que señalar que esta modalidad de trabajo es valiosa en sí misma, pero se enriquece aún más con la incorporación de las TIC. En América Central, se ha ido generalizando esta modalidad, gracias especialmente a las corrientes de reforma educativa que en nuestros países se viene dando desde la década de los noventa. No obstante, es preciso seguir impulsando acciones educativas que permiten acercarse paulatinamente a ese tipo de enseñanza para que se convierta en una práctica habitual, para lo cual, se requiere que el docente esté familiarizado con ella.

Esta propuesta no pretende cambiar inmediatamente la metodología de trabajo en el aula. Pero sí es recomendable disminuir poco a poco el predominio de actividades en las que el alumno tiene pocas posibilidades de tomar la iniciativa ya, que debe trabajar según unas directrices similares para todo el grupo, que se realizan de manera simultánea y, a veces, dejando pocas posibilidades para interactuar.

Incluir propuestas variadas, con oportunidades para la participación más activa y con mayor interacción, es útil, además, para dar respuesta a los distintos estilos de aprendizaje. De la misma forma se proponen prácticas que permitan incluir las TIC con diversos grados de dificultad; es decir, se ha pretendido facilitar que se incluyan también progresivamente las tecnologías, en función de los conocimientos y habilidades que

vayan adquiriendo tanto el docente mismo como sus alumnos. Y siempre, como un recurso complementario de otros muchos que puedan estar disponibles en el aula, en el centro educativo, en la localidad.

Algunas actividades que pueden suponer una aproximación a esta forma de aprendizaje, en lo que se refiere a la utilización de las tecnologías son las siguientes:

- Uso de la computadora y/o de Internet como fuente de información: buscadores, enciclopedias, y otros materiales de consulta e investigación.
- Elaboración de trabajos y todo tipo de producciones utilizando diversas herramientas informáticas y/o multimedia.
- Presentaciones de los estudiantes a su grupo.
- Uso de medios de comunicación (radio, correo electrónico) como recurso educativo.
- En general, todo tipo de trabajo por proyectos de aprendizaje elaborados por los estudiantes con el docente actuando como guía.

Ventajas:

- Admite la toma de decisiones de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje. Por tanto se trata de la forma más apropiada para trabajar el uso funcional, contextual y “estratégico” de todos los recursos educativos, entre ellos las tecnologías (en función de objetivos referidos al aprendizaje y a la comunicación).
- Da ocasión de trabajar con grupos heterogéneos, permitiendo que los estudiantes que presenten niveles diversos, encuentren con mayor facilidad su lugar en el trabajo común. Permite así mejorar el ajuste a las diversas necesidades educativas de cada estudiante.
- Por el cambio significativo en el papel del docente, se convierte en un estímulo efectivo para impulsar el desarrollo profesional del docente.
- Al fundamentarse en el trabajo cooperativo, estimula la reflexión, el posicionamiento crítico y el entrenamiento de la participación social.
- Se presta para incorporar la implicación de las familias y de la comunidad educativa en sentido amplio.
- Se fundamenta en la creación de redes (de diferente alcance) y se beneficia de ellas.

Limitaciones:

- Se requiere que el estudiante y el docente cuenten con conocimientos básicos sobre los recursos que va a utilizar (y esto se aplica especialmente a las tecnologías).
- Presenta dificultades al profesorado por tratarse de una forma de trabajo distinta, para la que, en general, no se cuenta con mucha experiencia previa.

Las dos consideraciones que se han recogido como “limitaciones” de esta modalidad, ponen de manifiesto una cuestión central: es necesario tener en cuenta, cuando se quiere promover este tipo de trabajo en los centros, que se trata de un cambio de gran alcance, por lo que respecta al uso de las TIC y por la - generalmente- escasa tradición en este modelo de aprendizaje. Por tanto, será preciso considerar que se trata de un proceso de innovación que requerirá los apoyos adecuados (ver apartado siguiente).

Y, no puede dejar de mencionarse algo fundamental, requiere de una significativa inversión en los centros de formación docente. Medida que generalmente está sujeta a la voluntad de los tomadores de decisión en lo que a inversión en educación se refiere.

Modalidades del uso de las TIC en el aula

Modalidad	Recurso/Metodología	Ventajas	Limitaciones
Exposición del docente apoyada en la tecnología	<ul style="list-style-type: none"> ■ Materiales elaborados por el docente o por alguna editorial. ■ Presentaciones para ilustrar algún contenido. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ilustra el tema que se desarrolla. ■ Presentación de un tema de manera atractiva. ■ El docente se familiariza con el uso de las TIC ■ Es otra forma de motivar. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Los estudiantes reciben mejor el tema pero no aprenden a utilizar las TIC. ■ Se mantiene un esquema tradicional en el que el alumno aprende y el maestro enseña.
Introducción al uso de la tecnología. <ul style="list-style-type: none"> ■ Funciones básicas como: uso del ratón, procesador de texto, nociones para el uso de Internet, entre otros. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aplicaciones informáticas de uso básico o general. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se promueve el uso de las TIC. ■ Se adquieren conocimientos básicos en el uso de las TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se presentan conocimientos básicos pero no suficientes. ■ No se reflexiona la importancia de las TIC como herramientas para el aprendizaje.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Uso de materiales educativos para interactuar con la computadora. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se utilizan programas elaborados con una finalidad educativa. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se promueve el aprendizaje de los alumnos independientemente de los criterios didácticos con que fue elaborado el programa o material. ■ Se ofrece otra posibilidad de aprendizaje. ■ Algunos materiales promueven la creatividad, interactividad y autonomía en los estudiantes. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se promueve en el docente ni en el alumno el aprendizaje el uso de las TIC, para mejorar su capacidad de investigar, procesar y elaborar información. ■ No se promueven nuevas formas de comunicación e interacción.

Modalidad	Recurso/Metodología	Ventajas	Limitaciones
<p>Aprendizaje a través de la investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> El alumno tiene autonomía para organizar sus procesos de aprendizaje, esto le permite mejorar las estrategias para el uso de herramientas o recursos tecnológicos. 	<p>Se promueve:</p> <ul style="list-style-type: none"> Uso de Internet como fuente de información: buscadores, estudios, datos, etc. Se promueve el uso de herramientas como multimedia. Uso de medios de comunicación como recurso educativo: correo. Comunicación entre docente-alumno para investigar. 	<p>Se promueve:</p> <ul style="list-style-type: none"> Estrategias de aprendizaje y comunicación. Desarrollo profesional del docente. Creación de redes. 	<ul style="list-style-type: none"> Requiere que docente y estudiantes posean conocimientos básicos en el uso de las TIC. El docente debe saber orientar el aprendizaje por investigación. Es importante la actitud positiva del docente y de los estudiantes, para trabajar con esta modalidad.



Individual

Investigue si existe algún programa o software para elaborar mapas conceptuales, cuadros, esquemas, como herramientas para ilustrar un tema educativo.

Elabore un mapa conceptual, sobre los diferentes tipos de aprendizaje apoyándose en el software especial que hubiere encontrado. Busque la orientación de sus profesores u otra persona que conozca de estos programas.

3

Compartamos las ideas más significativas de la unidad



Con base a lo leído

Utilizamos la dinámica los cuatro momentos (Actividad de grupo):

Escriba y reflexione de manera individual lo más significativo de la unidad.

Ahora formamos dos grupos y a través de un debate discutimos sobre: Lo más significativo de la unidad.

- ¿Cómo ha beneficiado o afectado el desarrollo de las TIC en la sociedad?
- ¿Qué importancia tienen las TIC en la educación?

Finalmente en grupo

- Elaboramos un afiche, presentando las principales ideas de todo el grupo.
- Organicemos una exposición con los afiches.
- Intercambiemos y compartamos nuestras ideas novedosas.

Siempre recordemos que comprender un tema significa la apropiación del mismo y poder utilizarlo cuando es relevante en la solución de problemas de la vida o de la escuela.

Unidad 5

Posibilidades didácticas de las TIC



www.sanpedro.gob.mx/Prensa/images/nino.jpg

¿Y en el futuro...?
La escuela debe preparar para la vida
y enseñar todo lo que el ciudadano necesitará
para adaptarse a un entorno cambiante
y hacer progresar el conocimiento y
participar en el progreso
de la humanidad si tiene los medios.
Autor: Donaciano Pardo Madrigal
(dpardo@platea.pntic.mec.es)

Introducción

¿Qué es el aprendizaje significativo?, ¿Existen diversas maneras de aprender, cuál es la más adecuada para lo que, como educadores, queremos enseñar?, ¿Con la llegada de las TIC, debemos cambiar nuestra manera de entender la enseñanza y aprendizaje? En esta unidad intentamos dar respuesta a preguntas como las anteriores, a través del desarrollo de estrategias metodológicas que el docente podría utilizar para ser un facilitador del aprendizaje, apoyándose en distintas herramientas de tecnología de información y comunicación. Todo ello vinculado a los procesos de aprendizaje que se desarrollen en distintos niveles educativos.

Hoy en día hay factores que limitan o hacen que los estudiantes no asistan al centro educativo. Mencionemos dos de ellos que tienen relación directa con nuestro tema: la primera, el alumno no encuentra significado a lo que recibe en el aula, la segunda, las grandes distancias de su vivienda al centro escolar.

En relación al primero, como docentes tenemos el reto de promover aprendizajes para que el alumno realmente sea partícipe de su propio aprendizaje. Para ello, es preciso tener en cuenta las necesidades, los intereses y problemas de los estudiantes, a partir de actividades de aprendizaje significativo en los procesos educativos.

En cuanto a lo segundo, debido a las largas distancias muchas veces los estudiantes no asisten regularmente al centro educativo, o bien en la comunidad en la que viven no les ofrecen los estudios que llenen sus expectativas. Lamentablemente, esto es un factor determinante que impide obtener buenos resultados en la formación, o mejores niveles escolares. La educación actual exige que los estudiantes estén presentes en el centro escolar para recibir su formación y muchas veces este se hace difícil. De ahí la importancia de abordar el tema de la educación virtual.

A través de la educación virtual se puede trabajar con diversos software que ofrecen una variedad de temas que apoyan las áreas del Currículo. Asimismo encontramos software para creación, elaboración y publicación de materiales de apoyo a la función docente en espacios virtuales. En este capítulo abordamos también la manera en que contribuyen, en los estudiantes, a la adquisición de conocimientos, en las diferentes áreas escolares.

Competencias que logrará al finalizar la unidad:

- Aplicar el trabajo cooperativo en el uso de las TIC.
- Identificar software o programas diversos para elaborar materiales que apoyen su función docente.
- Explicar las características y utilidades de los espacios virtuales en el proceso educativo.
- Establecer la importancia de la tecnología educativa en la formación docente.
- Identificar diferentes modelos de software para la educación.

1



Identifiquemos nuestros conocimientos previos (Individual)

¿Qué entendemos por aprendizaje significativo? Existen diversas maneras de aprender, ¿Cuál es la más adecuada para que yo, como educador, quiera enseñar? Elaboro un listado de estrategias que como docente utilizo para enseñar. ¿Bajo qué criterios evaluaría un software educativo?

Con la llegada de las TIC, ¿debo cambiar mi manera de entender la enseñanza y aprendizaje? Escribo mis respuestas y posteriormente continúo mi lectura.

2

Compartamos otras posibilidades de aprendizaje.

1. Transformando el aula en un espacio de aprendizaje significativo

¿Qué es el Aprendizaje significativo?

Jonassen, Peck y Wilson (1999), definen el aprendizaje significativo, con base en principios, como los siguientes:

- **El conocimiento se construye** (Aguirre Raya, Manuel, Vivas Alonso, M^a Antonia (2006). El conocimiento que se tiene acerca de la realidad, no se obtiene mecánicamente. O no se nace trayendo ya “grabado” dicho conocimiento. Por el contrario, se va construyendo mediante un proceso que incluye momentos como los siguientes:
 - Las personas se forman mentalmente representaciones del mundo y del contexto en que se desenvuelven.
 - Crean esquemas mentales mediante un proceso de elaboración, acomodación y asimilación de nuevos conceptos.
 - Toda información que tiene algún significado, se representan y se expresan verbalmente mediante proposiciones con base en los conocimientos existentes previamente.
- **Existen diversas perspectivas del mundo.** Existen innumerables factores que determinan la visión que las personas nos formamos acerca de la realidad, del mundo y de la vida. Esas diferencias de visión determinan nuestra manera de acercarnos a la realidad y el conocimiento que construimos sobre ella. Todas las perspectivas son válidas, ninguna es verdadera absolutamente y todas están en permanente cambio.

- **El conocimiento se construye a partir de nuestra interacción con el contexto en que nos desarrollamos.** No podemos separar nuestro conocimiento sobre un área, de nuestras interacciones con esta área, ni podemos valorar el conocimiento adquirido sin tener en cuenta como se adquiere (Savery y Duffy, 1995).
- **La construcción del conocimiento se estimula por necesidad y deseo de saber.** El proceso de construcción del conocimiento es fruto de una disonancia entre lo que se sabe y lo que se observa en el entorno. La construcción real de significado (resolver la disonancia entre lo que sabemos bien y lo que percibimos o creemos que las otras personas saben) es el resultado del descubrimiento de la necesidad de una revisión o reorganización de lo que se sabe para asimilarse y adaptarse al entorno.
- **Aprender es un proceso de construcción de significados negociados, dialogados, compartidos.** Las personas compartimos el mundo físico y el mundo de los significados. De la misma manera, el conocimiento se construye en un proceso de diálogo con la realidad y con otros seres humanos.
- **El significado y el pensamiento se distribuyen entre la cultura y la comunidad en las que vivimos y las herramientas que utilizamos.** Desde el momento en que pasamos a formar parte de una comunidad de aprendizaje o de una organización nuestros conocimientos y creencias del entorno reciben la influencia de esta comunidad, sus creencias y valores. Por ejemplo, ser profesores nos condiciona nuestra forma de pensar y dar significado al mundo que nos rodea.
- **No todos los significados se crean de la misma forma.** La viabilidad o no de los significados que las personas creamos se deben juzgar sobre la base de las normas sociales, culturales e intelectuales de la comunidad a la que pertenece.

Si consideramos que estos supuestos son los que fundamentarán nuestra intervención, deberemos poner el énfasis en nuestros procesos de enseñanza en los siguientes principios de aprendizaje: activo, constructivo, cooperativo, intencional, conversacional o dialogado, contextualizado, reflexivo y complejo.

Aprendizaje significativo y TIC

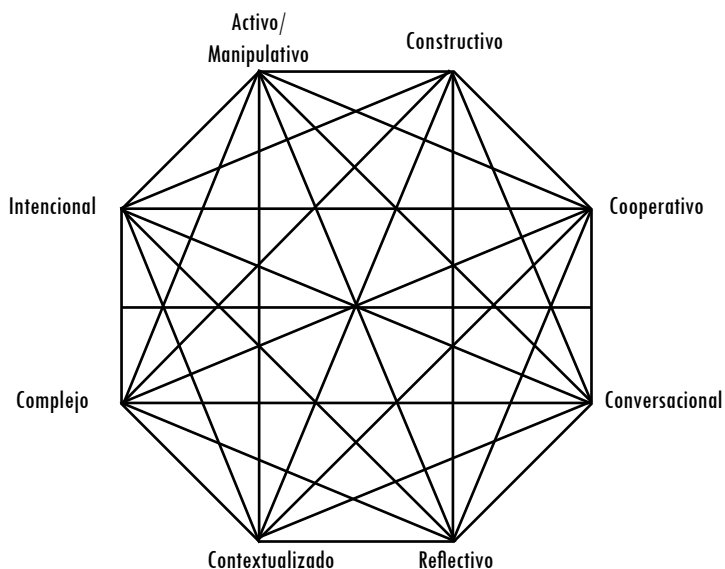


Figura 1. Principios del aprendizaje significativo según Jonassen, Peck y Wilson (1999). En: FUENTE: Antonia Vivas Alonso y Manel Aguirre Raya, *Mejora Educativa con Mediación TIC*, 2006 – 2007.

2. Las TIC como apoyo para el aprendizaje significativo

De acuerdo con los principios del aprendizaje las TIC facilitan diversas herramientas para apoyarlo. Revisemos ahora las siguientes estrategias educativas y actividades que se pueden utilizar para desarrollar los mencionados principios

2.1 Actividades que facilitan la resolución de problemas, la exploración, la generación de hipótesis.

La creación de hipótesis es un tipo de razonamiento científico formal que facilita la investigación científica (Mayer, 1987). El trabajo conjunto de la generación de hipótesis y de la exploración ayuda a los estudiantes a adquirir las habilidades de resolución de problemas y de toma de decisiones.

Ejemplos de estrategias y actividades de generación de hipótesis, experimentación y resolución de problemas utilizando las TIC:

- Uso de espacios de debate que permita a los estudiantes analizar los temas del caso y requieran en tiempo real la presentación de lluvia de ideas y compartir información
- Utilización de bases de datos y bibliotecas virtuales que proporcionen datos científicos y estadísticos en tiempo real con información actualizada.
- Uso de Web de autor, herramientas y lenguajes para desarrollar los módulos educativos autónomos tales como micromundos, simulaciones, y ambientes virtuales de la realidad que embarquen a los estudiantes actividades de exploración.
- Uso de enlaces a motores de búsqueda para permitir a los estudiantes la exploración y explotación de los recursos Web.
- Uso de vídeos y audio digital que presenten extractos de eventos y acontecimientos del mundo real, que permitan a los principiantes elaborar una conclusión y el análisis razonado de porqué piensan debe terminar de la manera que ellos proponen.

2.2 Actividades y entornos de juego de roles

El role-playing , juego de roles, es una estrategia educacional que permite a los estudiantes asumir el papel de un profesional: un científico, médico, historiador, vendedor, y otros roles, enfrentándose a las situaciones con las que se encuentra un profesional en el mundo real, tomando decisiones y haciéndolas cambiar. Permite a los principiantes practicar el conocimiento y las habilidades en una situación verdadera simulada del mundo y observar inmediatamente los resultados de sus acciones, reflexionar y aprender significativamente. El objetivo es que el participante logre la misión o tarea asociada a su rol en el escenario, para lo que debe adquirir las habilidades profesionales y conocimientos necesarios para conseguirlo, y habilidades sociales: de comunicación e interpersonales.

2.3 Actividad que desarrolla el pensamiento estratégico: la articulación y la reflexión

Promover la reflexión o el pensamiento reflexivo implica solicitar a los estudiantes que revisen lo que han hecho, analicen su actuación comparándola con la de sus compañeros (Collins, 1991). Por lo tanto, el pensamiento reflexivo incluye un proceso de análisis y emisión de juicios sobre lo ocurrido en una situación y la creación del nuevo significado.

La reflexión y la articulación están muy relacionadas. La reflexión se da cuando por ejemplo, se pide a los estudiantes escribir un diario sobre una experiencia de aprendizaje y después revisar este diario al final de la experiencia para reflejar su proceso de aprendizaje y para reconstruir lo que han aprendido.

Ejemplos de cómo la articulación y la reflexión se pueden dar en contextos que utilicen tecnologías educativas:

- Diseños de actividades de debates on-line usando anuncios o foros.
- Utilización de áreas de recursos en las que los alumnos pueden publicar sus proyectos y sus soluciones a los problemas
- Realización en grupo de la evaluación y revisión de los trabajos para incitar el pensamiento reflexivo.
- Diseños de actividades que soliciten a los estudiantes la elaboración de un diario en línea en el que se refleje la comprensión del material de lectura. Se les proporciona a los estudiantes, áreas de recurso en las que publicar sus diarios y una plantilla de diseño con preguntas que les guíaran en su elaboración del diario. A todas las aportaciones podrá acceder el educador para poder proporcionarle las ayudas mediante correo electrónico (e-mail). Los estudiantes al final del curso pueden analizar su diario y aprendizaje comparando sus anotaciones con los objetivos del curso y las evaluaciones del educador.

2.4 Actividades que promueven la colaboración y la negociación social

Una estrategia de colaboración se puede definir como estrategia educacional que promueve la interacción entre dos o más estudiantes para aumentar el conocimiento propio de cada uno y el de los otros. Desde la perspectiva constructivista y del aprendizaje situado, el aprender en colaboración se puede definir como el conjunto de actividades que hacen hincapié en:

- la construcción común del conocimiento;
- la negociación conjunta de alternativas por medio la argumentación, los debates, y otros medios;
- y la confianza del estudiante en sus compañeros, en los profesores y en los recursos de aprendizaje.

Según Duffy y Cunningham (1996) su objetivo es compartir diversos puntos de vista e ideas y colaborar en actividades de construcción del conocimiento y de resolución de problemas. Ejemplos de cómo la colaboración y la negociación social se pueden dar en contextos mediados por las TIC:

- Áreas de debates on-line sobre temas, actividades, proyectos, estudio de casos mediante el uso de foros de discusión a los cuales los estudiantes pueden acceder en diferentes momentos, según su disponibilidad.
- Áreas para compartir documentos útiles para el proyecto de grupo, utilizando la aplicación groupware (ej: los wikis) que permiten el trabajo simultáneo en un documento por varias personas. Discusión del contenido del documento vía email, videoconferencia, chat. Agrupación de los miembros del grupo para corregir el documento en línea.

- Organización de equipos de estudiantes que trabajen en proyectos de grupo que utilicen bases de datos compartidas en Web dinámicas que permiten que cada miembro del grupo contribuir o recuperar datos de manera individual en forma de referencia bibliográficas, enlaces, imágenes, documentos de texto,
- Uso de formas de comunicación como el chat y videoconferencia virtuales.

2.5 Actividades que promueven el uso de múltiples perspectivas

Utilizar la exposición de múltiples perspectivas es una estrategia educacional que acentúa la construcción del conocimiento flexible. Mediante la exposición de los diferentes puntos de vista de los estudiantes sobre el modo de entender o juzgar las cosas o los hechos, los estudiantes modifican la información para construir nuevos significados, adquiriendo las estructuras flexibles y significativas del conocimiento (Duffy y Cunningham, 1996, p. 178).

Algunos ejemplos:

- Proporcionar diferentes referencias y enlaces de Internet que muestren las diferentes perspectivas de un mismo caso o asunto.
- Proporcionar un enlace a motores de búsqueda en Internet para que los estudiantes puedan buscar la información adicional sobre el tema en cuestión.
- Proporcionar un foro de debate para animar a que cada estudiante explique su punto de vista sobre el tema, oiga o lea los puntos de vista de los otros estudiantes, y se hagan preguntas.
- Proporcionar enlaces a listas de expertos sobre el tema y a correos electrónicos (e-mails) en los cuales puede buscar el juicio y las perspectivas de los expertos en los temas estudiados.

2.6 Actividades que promueven la modelación y explicación de procesos mentales

Modelar y explicar son procesos eficaces que contribuyen a la construcción del conocimiento. Experimentando el modelo del profesor o los procesos cognitivos del experto, los estudiantes pueden adoptar el modo del pensamiento del experto (Gorrell y Capron, 1990). Ejemplos de modelar y explicar en contextos mediados por TIC:

- Utilizar modelos de historias o de entrevistas creadas por docentes y estudiantes para explicar hechos complejos.
- Proporcionar el acceso a áreas de expertos o Web en Internet en donde las soluciones a los problemas o a los desafíos educativos han sido considerados ejemplares.
- Utilizar grabaciones y vídeos que muestren a expertos realizando una tarea en la vida real.
- Proporcionar el acceso a áreas de chat en donde los expertos ayudan y guían el proceso de resolución de problemas a los estudiantes.

2.7 Actividades que utilizan el andamiaje para construir conocimiento

Consiste en proporcionar ayuda al principiante dentro de los parámetros de la zona desarrollo próximo (Vygotsky, 1896-1934). Los estudiantes requieren diversos tipos y niveles de ayuda en su zona potencial de desarrollo para conseguir un conocimiento significativo. Para ello se facilitan diferentes niveles de organización para que los principiantes puedan conseguir la ayuda y la información que necesitan para superar la actividad de aprendizaje sin retrasar a los estudiantes avanzados, que pueden no necesitar, el mismo nivel y tipo de ayuda que los principiantes (Dabbagh, 2003).

Ejemplos de organización de actividades educativas que utilizan el andamiaje en contextos mediados por TIC:

- Tutor y guía, uno a uno, se trabaja vía e-mail.
- Enlaces a herramientas on-line como calculadoras, hojas de cálculo, bases de datos, programas de dibujo, que puedan simplificar la tarea.
- Espacios de intercambio (debates, foros, Chat) en los que buscar ayuda para realización de determinadas tareas.
- Índices y/o glosarios on-line de los términos importantes y de sus definiciones.
- Enlaces a Internet cuidadosamente seleccionados que apoyen la actividad de aprendizaje.
- Enlaces a modelos y ejemplos ya trabajados que muestren los requisitos de la tarea demandada.

Recordemos que el aprendizaje significativo se refiere a que los estudiantes son capaces de aprender un contenido cuando este les representa un significado, estableciendo relaciones entre los nuevos aprendizajes y los ya conocidos. Es decir, cuando relacionan lo nuevo con los esquemas que ya tienen para comprender la realidad.

Reflexionemos:

Después de haber leído algunas estrategias y actividades educativas que se pueden utilizar para desarrollar el aprendizaje significativo, respondamos:

- ¿Puedo aplicar este conocimiento a mi quehacer docente?
- ¿Qué ideas de las presentadas coinciden con mi punto de vista?
- ¿Con qué ideas no estoy de acuerdo?
- ¿Cómo puedo aplicar esta información en mis tareas como docente?
- ¿Realmente las TIC son un apoyo para el aprendizaje significativo?

Al finalizar, compartimos nuestros aportes en plenaria.

2.8 Actividades que promueven aprendizaje significativo

Según sean las necesidades de nuestros estudiantes, podemos planificar actividades de aprendizaje significativo para realizar dentro o fuera del aula. Es importante que estas actividades reúnan las siguientes características:

- Congruentes con las necesidades de los estudiantes y con sus conocimientos previos;
- Novedosas, interesantes y motivadoras para los estudiantes, en todo el proceso de aprendizaje.
- Participativas, que los estudiantes puedan participar en su organización y desarrollo.
- Generadoras de nuevas actividades de aprendizaje.

Si bien no hay un esquema único ni definitivo para planificar actividades de Aprendizaje Significativo, consideramos que en toda programación deben estar presentes las respuestas a las preguntas siguientes: ¿cuáles son las necesidades educativas de los estudiantes?, ¿qué van a aprender?, ¿cómo van a aprender? y ¿cómo podemos evaluar lo aprendido?

Las actividades de Aprendizaje Significativo tienen momentos ordenados que promueven el proceso de aprendizaje, el ejercicio de la autoestima, el desarrollo del trabajo grupal, etc.

En los siguientes párrafos, se sugiere, como referencia, una secuencia lógica para promover algunos momentos de la actividad significativa, según las necesidades:

1°. Momento de identificación de conocimientos previos. Pone énfasis en el juego, en recoger los conocimientos previos necesarios para el desarrollo de la actividad de aprendizaje significativo. La visualización de los saberes previos se puede lograr a través de una prueba, la realización de ejercicios, el análisis de una imagen, la discusión de un tema determinado u otras estrategias sencillas.

2°. Momento de motivación. En este momento ponemos a los alumnos y alumnas frente a una situación de aprendizaje que despierta su curiosidad y su interés por aprender. Tiene el propósito de generar el vínculo afectivo de los estudiantes con su aprendizaje. Es importante utilizar nuestra imaginación y creatividad para programar las estrategias más apropiadas para lograr mantener la motivación.

3°. Momento básico. Se desarrolla un conjunto de acciones para crear, investigar, analizar, entre otros procesos, para obtener nuevos conocimientos. En este momento, analizamos con los estudiantes las respuestas que han dado en los momentos anteriores y relacionamos con ellos sus saberes previos con los contenidos nuevos.

El docente utiliza distintas estrategias para lograr el aprendizaje del estudiante. En este momento de la actividad intervienen sus ritmos y estilos de aprendizaje. Por esta razón, las estrategias que debemos emplear serán variadas: experimentos, consultas de libros, solución de problemas, encuestas, etc. El trabajo puede ser individual o en pequeños grupos y el docente colabora como facilitador. Los resultados de estas actividades deben ser concretos, por ejemplo: un texto creativo, un resumen, un experimento, ejercicios o problemas resueltos, etc.

4°. Momento de práctica. Permite que los estudiantes hagan uso de estos nuevos conocimientos. En este momento los estudiantes refuerzan y consolidan sus aprendizajes, con el apoyo del docente, y mediante la aplicación de los nuevos aprendizajes a su vida diaria. Es aquí cuando los aprendizajes se vuelven significativos para los alumnos.

5°. Momento de evaluación. Permite obtener información sobre cómo han aprendido los estudiantes para reforzar y corregir errores. En este momento, los estudiantes hacen su propia evaluación en relación con el proceso de la actividad de aprendizaje significativo: el cumplimiento de las tareas a las que se comprometieron, su grado de participación en las mismas, el desarrollo de las competencias previstas, los conceptos y actitudes aprendidas, así como la reflexión sobre su proceso de aprendizaje (metacognición).

Para el desarrollo de este momento podemos programar, por ejemplo, actividades de autoevaluación y de evaluación en grupo.

6°. Momento de extensión. Es el conjunto de acciones que permiten afirmar los nuevos aprendizajes en otros contextos. En general, al concluir una actividad de aprendizaje significativo los estudiantes se encuentran motivados para desarrollar otras iniciativas e ideas en relación con nuevas necesidades de aprendizaje surgidas del proyecto curricular de aula.



En grupo

- Después de la lectura del numeral 2 solicite a los estudiantes que completen el cuadro con la participación de todos los integrantes del grupo. Discutan de qué manera las TIC, son una herramienta para apoyar el aprendizaje significativo. Finalmente que compartan en plenaria, y, para cerrar, el docente concluye con las ideas principales de todo el grupo.

Tema asignado:

Ideas principales de la lectura.	Ideas novedosas	Después de la lectura qué me llamó más la atención.
1		
2		
3		
4		
5		



En grupo

Proponga una actividad, aplicando los seis momentos que debe llevar una actividad significativa. Elabore su propuesta en una hoja de Word, posteriormente, socialice con sus compañeros su propuesta y verifique que se realizó a la luz de cada momento.

3. Promoviendo el aprendizaje cooperativo en el uso de las TIC

3.1 ¿Qué es el Aprendizaje Cooperativo?

El trabajo en grupo permite que los estudiantes realicen juntos una actividad y encuentren apoyo entre sí, que se integren de manera voluntaria, es decir, hay un esfuerzo conjunto y esto fortalece el trabajo cooperativo.



Con el uso de la tecnología también se promueve lo social. La tecnología debe ser desarrollada con un enfoque colaborativo. Esto significa que impacte la forma cómo las personas se comunican unas con otras, de una región a otra, de un país a otro y de un continente a otro. Este impacto en las comunicaciones repercute sobre cómo las personas trabajan y aprovechan las herramientas que ofrece.

En educación, es importante hacer referencia a personas antes que a las herramientas que las personas usan. Al respecto, Coleman señala que “la dificultad estriba en establecer buenas relaciones entre la tecnología y las personas que tienen que usarla”, Lic. Ma. Margarita Lucero, Departamento de Informática, Universidad Nacional de San Luis, 2002.

En esta línea, el aprendizaje cooperativo puede definirse como: El conjunto de métodos de instrucción y entrenamiento apoyados con tecnología, así como de estrategias para propiciar el desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje, desarrollo personal y social), donde cada miembro del grupo es responsable tanto de su aprendizaje como de los restantes miembros del grupo.

Elementos básicos para propiciar el aprendizaje cooperativo:

- **Interdependencia positiva.** Se refiere a las condiciones organizacionales y de funcionamiento que deben darse al interior del grupo.
- **Interacción.** El contacto permite realizar el seguimiento y el intercambio entre los diferentes miembros del grupo; el alumno aprende de ese compañero con el que interactúa día a día, o él mismo le puede enseñar, cabe apoyarse y apoyar.

- **Contribución individual.** Cada miembro del grupo debe asumir íntegramente su tarea y, además, tener los espacios para compartirla con el grupo y recibir sus contribuciones.
- **Habilidades personales y de grupo.** La vivencia del grupo debe permitir a cada miembro de éste el desarrollo y potencialización de sus habilidades personales; de igual forma permitir el crecimiento del grupo y la obtención de habilidades grupales como: escucha, participación, liderazgo, coordinación de actividades, seguimiento y evaluación.

3.2 ¿Cómo asegurar el aprendizaje en los grupos cooperativos?

El docente debe tomar en cuenta los siguientes aspectos para asegurar el aprendizaje cooperativo. Un valor agregado de este enfoque, es que de manera tácita se desarrollan valores éticos, útiles para el desarrollo integral de los estudiantes.

- **Desarrollar competencias sociales que garanticen las relaciones de cooperación, comunicación, creación de un clima de confianza y liderazgo.**
- **Promover la colaboración solidaria entre los miembros del grupo.** Esto se da cuando existe comunicación en el grupo y se tienen los mismos objetivos.
- **Número de integrantes en estos grupos:** los grupos no deben tener más de seis miembros. Cinco es lo ideal. Estos grupos deben rotarse, para promover la interacción con otros miembros.
- **Liderazgo:** los estudiantes deben tener la convicción de ser los responsables de las tareas del grupo. En estos grupos la responsabilidad es compartida. No es solo del relator o coordinador, es responsabilidad de cada integrante.
- **Autonomía:** ésta debe prevalecer en las diversas actividades. La autoridad es ejercida por los propios estudiantes, en vez de ser confiada totalmente al docente.

El aprendizaje cooperativo por medio de las TIC, representa un reto, porque de alguna manera no se esta directamente interactuando en el mismo lugar físico. Esta interacción es a distancia. Driscoll y Vergara (1997:91), señalan que para que exista un verdadero aprendizaje cooperativo, no sólo se requiere trabajar juntos sino que hay que cooperar para alcanzar una determinada meta que no podría lograrse de forma individual. Existen cinco elementos que caracterizan el aprendizaje cooperativo:

Un ejemplo de aprendizaje cooperativo se da en un diplomado a distancia. En este se presentan tareas individuales y tareas grupales. En el caso de las tareas grupales, existe un compromiso de cada participante, asimismo todos tienen los mismos objetivos: aprender más, entregar las tareas en tiempo, aportar experiencias y realizar un trabajo bien hecho. Todos participan y envían sus aportes a una plataforma. En la plataforma hay foros en los cuales cada participante expone sus puntos de vista, existe un link para enviar aportes y consultarlos. Esta es una forma virtual de aprendizaje cooperativo.

- Responsabilidad individual: todos los miembros del grupo son responsables de su propio desempeño dentro del grupo.
- Interdependencia positiva: los miembros deben depender los unos de los otros para lograr una meta común.
- Habilidades de colaboración: las habilidades necesarias para que el grupo funcione de forma efectiva, como el trabajo en equipo, la solución de conflictos, el liderazgo, etc.
- Interacción promotora: los miembros del grupo interactúan para desarrollar relaciones interpersonales y establecer estrategias efectivas de aprendizaje.
- Proceso de grupo: el grupo reflexiona en forma periódica y evalúa su funcionamiento, efectuando los cambios necesarios para incrementar su efectividad.



Individual

Pienso, escribo y comparto:

¿De qué manera podemos fortalecer en nuestra institución el aprendizaje cooperativo?

Comparto mis ideas con un compañero.



En grupo

Proponemos una tarea colaborativa. Definimos el rol de cada participante.

Exponemos las ventajas y fortalezas de trabajar en equipo a través del aprendizaje cooperativo.

Exponemos las desventajas de trabajar en equipo.

Elaboramos un informe con los principales aportes, en una hoja de un procesador de texto.

4. Software para apoyar la formación docente

La funcionalidad didáctica del software educativo es determinada por la forma en la que los estudiantes utilizan estos materiales en el desarrollo de sus actividades de aprendizaje. En muchos casos los estudiantes siguen las indicaciones del docente, que orientan la manera en la que se realizará la integración de estos medios en el currículum: selección de recursos, forma de utilización, seguimiento y evaluación de los aprendizajes. En otros casos (entornos de autoaprendizaje) el propio estudiante será quien decida qué material didáctico va a utilizar y cómo lo va a emplear .

En cualquier caso estamos de acuerdo con Pedro Marqués(2002), de la Universidad Autónoma de Barcelona (1997), quien propone tres premisas.

La eficacia didáctica de un medio depende sobre todo de la manera en la que se utiliza en las actividades de enseñanza y aprendizaje (PREMISA-1). “Buenas prácticas docentes”, en: <http://dewey.uab.es/pmarques/bpracti.htm>.

Un buen material didáctico (bien utilizado) siempre tendrá más potencialidad didáctica que un material de menor calidad (PREMISA-2). Es decir, la selección por parte de los docentes de materiales didácticos de calidad aumenta las posibilidades de éxito en los subsiguientes procesos de aprendizaje que realicen los estudiantes. De ahí la importancia de preguntarse: ¿Qué criterios objetivos definen la calidad de un buen material didáctico? ¿Cómo podemos seleccionar los programas más adecuados para nuestro contexto docente?



Finalmente consideraremos una tercera PREMISA-3. Los alumnos son diversos, en relación con sus estilos para aprender, conocimientos acumulados, y potencialidades. Por ello, para orientar el logro de un objetivo educativo a un grupo de estudiantes no siempre servirá el mismo procedimiento, ni el mismo material (por bueno que sea), ni la misma metodología.

4.1 Multimedia en la educación, diversos programas de aplicación

Utilizar la tecnología de multimedia en la educación contribuye a elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje. Por una parte, es una posibilidad para que el estudiante interactúe con un programa y la computadora para complementar y reforzar su aprendizaje. O bien como taller de refuerzo, en donde el estudiante puede repasar, practicar y mejorar su desempeño en tareas en las que tiene mayor dificultad, de una manera sencilla y motivadora.

A diferencia de otras formas visuales de aprendizaje, con los productos multimedia el estudiante tiene la posibilidad de interactuar y experimentar con el programa lo que le permite integrar conocimiento actualizado y verificable.

¿Cómo contribuye en el aprendizaje la tecnología multimedia?

- Los estudiantes pueden complementar su aprendizaje particularmente sobre procesos cuyas características y complejidad dificulta otro tipo de conocimiento.
- Es una solución excelente de auto-estudio.
- El docente puede apoyar y complementar el proceso de enseñanza adecuándolo a la diversidad de niveles de los estudiantes.
- Proporciona un acceso rápido y económico a fuentes de información importante como: enciclopedias, atlas, bases de datos, entre otros.
- Posibilita el acceso a mini laboratorios virtuales independientes.
- Es un modelo eficiente de difusión del conocimiento que propicia el trabajo interdisciplinario.
- Y, principalmente, contribuye a la formación del docente en las diversas áreas del aprendizaje, con ayuda de una nueva herramienta.

4.2 Características de los programas educativos multimedia

Para que los materiales educativos multimedia sean eficaces (Márquez, 2005), es aconsejable que posean una serie de características funcionales, técnicas y pedagógicas. Esas características son:

- Facilidad de uso e instalación. La instalación en la computadora es sencilla, rápida y transparente.
- Versatilidad (adaptación a diversos contextos.) Son fácilmente integrables con otros medios didácticos en los diferentes contextos. Para lograr esta versatilidad conviene que tengan unas características que permitan su adaptación a los distintos contextos. Por ejemplo:
- Que sean programables, que permitan la modificación de algunos parámetros: grado de dificultad, tiempo para las respuestas, número de usuarios simultáneos, idioma, etc.
- Que sean abiertos, permitiendo la modificación de los contenidos de las bases de datos.
- Que incluyan un sistema de evaluación y seguimientos con informes de las actividades realizadas por lo estudiantes.
- Que promuevan el uso de otros materiales (fichas, diccionarios) y la realización de actividades complementarias (individuales y en grupo cooperativo)
- Se detecta la calidad del ambiente audiovisual.
- Lo atractivo de un programa depende en gran medida de su entorno comunicativo.

En cuanto a la calidad de los contenidos

- Información correcta y actualizada
- Textos sin errores ortográficos y construcción correcta de frases
- Los textos y mensajes sin errores ortográficos
- Contenidos y mensajes no negativos, no hacen discriminaciones por razón de sexo, cultura, clase social, religión y creencias

Adecuación a los usuarios y a su ritmo de trabajo

- Originalidad y uso de la tecnología avanzada
- Capacidad de motivación
- Potencialidad de los recursos didácticos
- Fomenta la iniciativa y el autoaprendizaje
- Presenta un enfoque pedagógico actual
- Plantea actividades de lo sencillo a lo complejo



En grupos:

Secuencia de eventos

En este cuadro se resaltan los momentos principales que caracterizan una actividad con multimedia? Puede escribirlos como lluvia de ideas con la participación de todos y luego ordenarlos. Este cuadro nos puede ayudar a evaluar un material de multimedia.

- Imagine que con la ayuda de la tecnología debe desarrollar con sus alumnos un tema. Proponga el tema.
- Una vez seleccionado el tema busque información sobre el tema y revise el material encontrado. Tome en cuenta lo expuesto en el numeral 4 Software para apoyar la formación docente que deben poseer los materiales, los criterios para la selección, la calidad que deben poseer, y el uso de este material de acuerdo al ritmo de trabajo de los estudiantes. Ahora propongan:
 - Bajo qué criterios seleccionaría el material multimedia.
 - Escriba qué aspectos tomaría en cuenta para la revisión del material.
 - En un cartel indique los pasos que utilizó para llevar el tema al aula.
 - Exponga y comparta a los otros grupos.



4.3 Identificación de recursos que apoyan el uso de las TIC

A continuación presentamos un listado de todos aquellos recursos que apoyan el uso de las tecnologías para aprender, y que permiten al estudiante producir materiales o elaborar tareas de las diversas áreas del currículo.

Aplicaciones:

- Procesadores de texto, una herramienta de uso muy común y muy útil.
- Programas específicos para elaboración de presentaciones con efectos e imágenes
- Hojas de cálculo, para distintas necesidades, que admiten gráficas, juegos educativos, informes y otros.

Otros programas para diversas necesidades

- Escritos creativos o informativos, revistas, boletines, carteles.
- Organizadores gráficos: mapas conceptuales, línea del tiempo, telaraña, lluvia de ideas.
- Uso de calculadora gráfica, cámara digital y otros.
- Actividades de búsqueda de información en Internet.
- Creación de páginas Web
- Elaboración de poemas, cuentos y otras producciones.
- Composiciones musicales, creación de dibujos, diseños, animaciones, planos, mapas y otras expresiones artísticas.

Tecnología y materiales de apoyo a la gestión del centro educativo:

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, son también muy útiles para la elaboración de distintos materiales necesarios para la gestión de un centro educativo. Por ejemplo, las hojas de cálculo o los procesadores de palabras, sirven al docente para producir materiales o elaborar tareas relacionadas con documentación administrativa o relacionadas con su función docente. Por ejemplo:

- Convocatoria a docentes.
- Memos para información a docentes.
- Circulares a padres de familia.
- Actas
- Planificación docente
- Registros de asistencia de los estudiantes
- Control de actividades del mes.
- Registros de calificaciones de los estudiantes.

Así, las hojas de cálculo o la digitación de documentos, permiten al docente diseñar sus propios instrumentos de trabajo, como una forma de motivarlo para promover su creatividad y organización.

Dentro de los software recomendados para este propósito, podemos mencionar:

- Hojas de cálculo, para control de rendimiento.
- Tablas para la planificación de proyectos.
- El portafolio como una herramienta indispensable para evaluación educativa.
- Programas que apoyen la parte administrativa.

Asimismo, se recomienda el diseño de formatos para:

- Inscripción
- Evaluación
- Ficha de control de cada estudiante.
- Registro de padres de familia de los estudiantes
- Cronograma y calendario de actividades escolares.
- Presupuesto de gastos del centro educativo.

Otros recursos en los que el estudiante puede participar:

- Foros virtuales de discusión
- Chats
- Proyectos cooperativos
- Correo electrónico
- Videoconferencias
- Boletines electrónicos
- Plataformas de aprendizaje (moodle)
- Programas interactivos de computadora.



Individual

- Elabore una propuesta de por lo menos dos instrumentos que le serían de mucha utilidad para llevar el control de sus estudiantes, utilice una de las herramientas de las listas anteriores.
- Indique qué ventajas tiene elaborar un listado de los estudiantes con registros de notas, elaborado en una computadora, en comparación con un listado que se elabora de manera manuscrita.
- Comparta en grupo .

5. Los medios audiovisuales como recurso de para el aprendizaje

En los últimos años los medios audiovisuales han sido valorados, como recursos necesarios para alcanzar las metas educativas. Los equipos audiovisuales han extendido su campo de acción y su función dentro de los planes y programas educativos, por esta razón es importante el uso de técnicas y estrategias, como parte de los cambios y transformaciones educativas que deben producirse en nuestros centros de aprendizaje.

La ayuda audiovisual es un medio muy valioso para lograr el aprendizaje si consideramos que el 87% de lo que el ser humano aprende es a través de la vista . Algunos teóricos afirman que el uso de los medios audiovisuales posibilita el aprender más y mejor, porque se retiene el 10% de lo oído y el 50% de lo oído y visto.(Marqués, Pere (2004).

Recordemos que un medio audiovisual, por sí solo no genera nada. Los medios audiovisuales deben utilizarse como un estímulo para el alumno y siempre asociado a un proceso significativo.

Los medios audiovisuales en el aula refuerzan:

- Lectura de imágenes
- Análisis de determinados medios
- Creación de materiales
- Motivación hacía un tema
- Transmisión de experiencias
- Conocimientos de procesos, entre otros.

Recordemos que las cualidades de la imagen:

- Transmiten sentimientos y actitudes.
- Sirven para analizar procesos.
- Recogen observaciones de segundo grado.
- Refuerzan diferentes aspectos de la realidad.
- Permiten el acceso al pasado.
- Permiten el acceso a lo invisible.

Finalmente, es preciso mencionar que las funciones de la imagen apoyan los procesos educativos: Informativa, explicativa, motivadora, evaluadora, lúdica, dinamizar el aprendizaje, imitativa, metalingüística

Entre de los medios audiovisuales más conocidos podemos mencionar:

5.1 Aulas multimedia

Estas aulas se caracterizan por contar con equipo que permite presentar de manera visual filmas, escritura, información de las áreas académicas. La proyección puede ampliarse hasta del tamaño de una pantalla de cine o simplemente verse a través de un televisor. Puede utilizarse también para presentaciones de vídeo y computación ya que amplía las imágenes que emita un VHS, DVD o computadora.

El equipo de las aulas multimedia integra funciones de proyector de acetatos, diapositiva, proyección de materiales y objetos tridimensionales de cualquier tamaño. Por lo regular, estos equipos están instalados en muebles periféricos con cerradura a fin de garantizar la seguridad y manipulación autorizada de los equipo.

5.2 Equipos complementarios

Estos equipos complementarios son utilizados por los medios audiovisuales para el apoyo de actividades académicas, de investigación y extensión, desarrolladas por usuarios móviles que requieran del servicio audiovisual dentro y/o fuera de las aulas de clases en actividades tales como: talleres, conferencias, foros, cursos etc. Estos equipos además permiten el desarrollo de trabajos tales como: copia y elaboración de material audiovisual para el apoyo de actividades académicas y grabación de eventos para archivo audiovisual. Entre de los más conocidos podemos mencionar:

- Cámaras de vídeo digital
- Cámara de fotografía digital
- Proyectores de Vídeo
- Computación
- Pantallas con trípode
- Mesas Multifunción
- VHS
- DVD
- Televisores de 27 pulgadas
- Computadora portátil (Laptop)
- Apuntadores Láser
- Agendas electrónicas
- Equipo de sonido
- Trípode

5.3 Internet como soporte didáctico para el aprendizaje

Otro recurso valioso para mejorar la calidad de la labor docente, es la Internet. Dice un autor al respecto:

“A partir de sus dos grandes funciones, transmitir información y facilitar la comunicación, la Internet, mediante los programas de correo electrónico y navegadores, puede proporcionar un eficiente y eficaz soporte didáctico tanto en el ámbito de la enseñanza presencial como en la enseñanza a distancia” .

Entre sus posibilidades, destacan las siguientes :

- Las consultorías y tutorías telemáticas de alumnos, cada vez más habituales en las universidades a distancia, pero que también se extienden a centros educativos presénciales. A través del correo electrónico, los docentes contestan las dudas de los estudiantes y les asesoran. También se intercambian trabajos.
- El acceso a materiales didácticos on-line: cursos, guías didácticas, programas educativos, etc., que pueden haber sido preparados por los docentes para completar los aprendizajes que están realizando sus alumnos. Estos materiales se sitúan en espacios Web y su actualización permanente por parte de los docentes resulta sencilla y ágil.
- Telebibliotecas permiten acceder a los fondos bibliográficos de las bibliotecas convencionales, consultar reseñas de los libros y solicitar su reserva. En el caso de las bibliotecas electrónicas, se puede acceder inmediatamente a los documentos, que ya están informatizados.
- Clases a distancia. Mediante sistemas de videocomunicación a través de Internet, es posible realizar videoconferencias que permitan el seguimiento de una clase magistral de un experto (y posterior turno de preguntas) desde diversos lugares.
- Los centros de recursos virtuales, proporcionan al docente materiales didácticos, información sobre cursos y asesoría.

Un ejemplo de la aplicación de la Internet en la formación de docentes, especialmente de docentes en servicio, son los cursos virtuales para docentes que promueven diversas instituciones. Lo único que se requiere es que el participante cuente con acceso a Internet y disponer de un tiempo que depende de las condiciones de los cursos.

3

Compartamos las ideas más significativas de la unidad



Tomando en cuenta lo leído:

Escriba de manera personal lo más significativo de la unidad.

Ahora formamos dos grupos y a través de un debate discutimos sobre:

Lo más significativo de la unidad:

¿Cómo ha beneficiado o afectado el desarrollo de las TICs en la sociedad?

¿Qué importancia tienen las TICs en la educación?

¿Importancia del aprendizaje cooperativo en las TIC?

¿Qué representa en nuestra tarea docente el aprendizaje significativo?

Finalmente, en grupo elaboramos un afiche, presentando las principales ideas de todo el grupo.

Intercambiamos y compartimos nuestras ideas novedosas con respecto a este capítulo. Siempre recordemos que comprender un tema significa la apropiación del mismo y que podemos utilizar cuando es relevante en la solución de problemas de la vida o de la escuela.

Unidad 6

Las TIC como medio de desarrollo profesional



Introducción

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se difunden rápidamente en todos los ámbitos de nuestra sociedad, especialmente en los entornos laborales. Las TIC son también un medio de desarrollo profesional porque permiten desarrollar diversas actividades con eficiencia y de manera más efectiva a los educadores que nos desempeñamos en distintas especialidades de la educación. Es cada vez más imprescindible, por tanto, el conocimiento, el manejo y la aplicación pedagógica de las TIC, especialmente en la formación de docentes.

Un docente que no maneje las TIC está en desventaja con relación a los alumnos. La tecnología avanza de manera acelerada, en la vida cotidiana más rápido que en las escuelas, inclusive en zonas alejadas y pobres con servicios básicos deficitarios. Si bien es cierto que un importante número de escuelas no posee computadoras, proyector de imágenes o acceso a Internet, esto no necesariamente quiere decir que los estudiantes no conozcan e interactúen con juegos de video, aparatos de audio, Internet o celulares por ejemplo.

En este capítulo planteamos algunas estrategias para promover el uso de nuevas fuentes de información y tecnología, como los portales educativos, las redes de información así como la importancia de la educación virtual.

La incorporación de las TIC a la formación docente es una necesidad, tanto para su propia formación como para el aprendizaje de sus alumnos. No solo implica apoyar para que los docentes conozcan y manejen equipos tecnológicos. Hace falta, sobre todo, contribuir a una reflexión acerca de su impacto en el aprendizaje, su uso adecuado, potencialidades y límites.

Competencias que logrará al finalizar la unidad:

- Promover el uso de nuevas fuentes de información y tecnología.
- Valorar la importancia de la educación virtual.
- Utilizar los principales portales educativos de Centroamérica y Latinoamérica.
- Identificar la importancia de las redes de información.
- Hacer uso de las diferentes estrategias para compartir información.

1



Identifiquemos nuestros conocimientos previos (Individual)

¿Podemos conformarnos con utilizar con entusiasmo las tecnologías? ¿El uso de la tecnología requiere de nuevas competencias y habilidades? ¿Puede la tecnología transformar nuestra forma de vida? ¿Puede transformar los diversos contextos comunicativos?

2

Compartamos otras posibilidades de aprendizaje.

1. Nuevas fuentes de información y tecnología en la educación

En los últimos años, las TIC han arribado en alguna medida en las escuelas del nivel primario o básico en nuestros países. En algunos casos se han realizado esfuerzos de autogestión, para la adquisición de equipo de computación, para disminuir la brecha digital y competir con la modernización de los centros escolares, así como la utilización de nuevos recursos de aprendizaje para el desarrollo de la innovación pedagógica.

Martín Carnoy, afirma que "las escuelas y los distritos escolares casi no utilizan las TIC para gestionar la calidad de sus resultados, para aumentar la productividad de los profesores, ni para reducir costos mediante el análisis de gastos". A la fecha en los centros educativos, no han logrado definir los efectos y resultados que debe generar la implementación de las TIC en los centros escolares. (2007, The impact of a ICT in schools, A Landscape Review)

La realidad es que las nuevas tecnologías aportan un nuevo reto al sistema educativo, cuyas formas tradicionales de enseñanza han resistido perfectamente los embates de la imprenta y la fotocopidora. No se trata, sin embargo, de condenar una metodología de enseñanza que tiene sus virtualidades, sino de ampliar el tipo de experiencias formativas de los estudiantes utilizando medios que van a encontrar por todas partes en su vida profesional y que forman parte de la cultura tecnológica que lo impregna todo (Adell, 1997).

Como docentes y educadores, necesitamos conocer las diversas herramientas que ofrece la tecnología, así como herramientas para el manejo de la información para llevar al aula de los centros educativos. Por ejemplo, a través de las pizarras digitales o de equipamientos de proyección y audio, se puede enriquecer la experiencia de aprendizaje donde suele ocurrir el mayor porcentaje del trabajo docente.

En los próximos años, los sistemas educativos, se verán enfrentados al desafío de incorporar dispositivos móviles e inalámbricos para cada estudiante. En la actualidad, la disponibilidad de computadoras es muy limitada. En las escuelas públicas existen pocos establecimientos que cuentan con un laboratorio de computación que se utilizan en horarios específicos, con la intención de aprender a utilizar la computadora, aunque pocas veces como recurso para el aprendizaje.

Esto exige también considerar nuevas formas de capacitación y de apoyo a docentes y estudiantes entusiasmados por utilizar nuevos dispositivos para su aprendizaje.

Ambientes favorables para la innovación.

Las TIC han generado una cada vez más sorprendente variedad de recursos que el docente puede utilizar. Por ejemplo, los libros electrónicos o libros multimedia, programas dotados de herramientas que permiten hacer anotaciones, grabar y reproducir audio, archivar, etc. Han sido aplicados sobre todo al cuento infantil con características pedagógicas, aunque son valiosas herramientas para el aprendizaje de idiomas, teorías sobre diversas disciplinas o áreas de aprendizaje. Las enciclopedias multimedia también, aplicaciones que incorporan herramientas que permiten buscar y recuperar información, copiar en el disco duro, archivar, anotar, etc.

Las posibilidades que brindan estos recursos, se centran sobre todo en el estudio para los alumnos y la investigación para los profesores. La presencia de algunos de estos programas en la red (especialmente bases de datos de bibliotecas y centros de investigación) incrementa notablemente su potencial.



Cuadro de tres columnas

1. Investigue en la biblioteca del centro escolar o de la comunidad, si existe algún material multimedia sobre cualquier disciplina o área de aprendizaje.
2. En una computadora revisen el material encontrado.
3. Para que los estudiantes valoren las nuevas formas de TIC, siempre en grupos, elabore en pliegos de papel, el cuadro de tres columnas. Después de la lectura que cada grupo complete el cuadro con la participación de todos los integrantes. Finalmente que compartan en plenaria la experiencia obtenida con la lectura y con la actividad propuesta. Finalmente el docente concluye con las ideas principales de todo el grupo.

Tema asignado:

Tema asignado:		
Ideas principales de la lectura.	Ideas novedosas	Después de la lectura qué me llamó más la atención.

2. Organizando los recursos TIC en el aula

2.1 La pizarra digital en el aula

La pizarra digital (pizarra electrónica, kit de Internet en el aula), es un sistema tecnológico que consiste básicamente en un “pizarrón” electrónico, conectado a una computadora, desde la cual se proyecta cualquier tipo de información que al docente interesa comunicar a sus estudiantes (Marqués, 2,002).

Su funcionalidad consiste en proyectar sobre una pantalla situada en un lugar relevante del aula cualquier tipo de información procedente de la computadora, de Internet o de cualquier otro dispositivo digital conectado al sistema: antena de televisión, videoprojector, cámara de vídeo, etc.

- **Apoyo para las explicaciones de los docentes.** El docente puede apoyar sus explicaciones proyectando en la pizarra páginas web que ofrezcan: imágenes, esquemas, simulaciones virtuales, vídeos, puntos de vista, noticias de la prensa digital, presentaciones de instituciones y empresas. Y, por supuesto, también pueden proyectar vídeos, materiales en CD-ROM, DVD o incluso programas de televisión.
- **Para promover la participación de los estudiantes.** Los estudiantes pueden buscar por Internet material con temas planificados en clase (información, programas, juegos...) y otros recursos relacionadas con estas temáticas (programas, CD-ROMs, DVDs). Y luego presentarlos a sus compañeros, cuando el docente lo indique. El papel del docente será escuchar, colaborar y en su caso corregir o completar las explicaciones de los alumnos. Vale recordar que tanto docentes como estudiantes observen las normas establecidas en el derecho intelectual, que incluyen criterios éticos para el manejo de la información, y mantener siempre la honestidad intelectual.
- **Actividades integradas de docentes y estudiantes.** La pizarra digital puede utilizarse para presentar y comentar información y para realizar tareas colectivas y cooperativas. Por ejemplo un debate que ha sido previamente preparado y para el que docentes y estudiantes han buscado datos en Internet con los que justificar sus argumentaciones.

- **El rincón de la computadora.** El sistema informático (computadora, impresora, escáner...), ubicado en un punto concreto del aula también contribuirá a atender la diversidad y la multiculturalidad de nuestros alumnos. Además de utilizarse como fuente de información y canal de comunicación por parte de los estudiantes y de los docentes en cualquier momento que lo precisen, en algunos casos también se podrá utilizar para elaborar algún documento, digitalizar imágenes, imprimir, etc. Y puntualmente grupos de alumnos pueden utilizarlo para trabajar con programas didácticos.
- **El periódico en clase y la diversidad multilingüe.** Una buena manera de empezar la clase cada día (especialmente en enseñanza primaria) puede ser revisar con los estudiantes las noticias que ofrece la prensa electrónica y comentar con ellos las noticias de actualidad, contestar preguntas, consultar lo que dicen otros periódicos y ampliar la información en Internet, buscar los orígenes de los conflictos y debatir, juzgar y explicitar el sistema de valores de referencia. Además, también podemos consultar la prensa extranjera, con todo lo que puede aportar a la práctica de idiomas y al tratamiento de la diversidad multicultural y multilingüe de nuestras aulas.

El papel del docente con estas herramientas es supervisar, promover el debate, orientar y de manera conjunta docentes y estudiantes elaborar conclusiones de la experiencia del ejercicio y los elementos básicos de la información, para incorporarlos a los aprendizajes en el aula.

2.2 Aplicaciones educativas de la función informativa de Internet

“Considerando que disponemos de alguna conexión accesible a docentes y alumnos, por ejemplo en la biblioteca del centro, y que algunos docentes y alumnos tienen también posibilidad de comunicarse por Internet desde su casa, se esbozan a continuación algunos de los usos posibles.” (J.Minian, 1999, p.2).

La existencia de salas estudio, de libre uso para los alumnos, con computadoras conectadas a Internet, facilitará el uso más generalizado de estos recursos y ejercerá un efecto compensatorio si se da preferencia de uso a los estudiantes que no disponen en sus hogares de esta tecnología.

- Para preparar las clases. El docente, utilizando los “buscadores WEB”, consulta información actualizada sobre los temas que va a tratar en clase, y selecciona algunos datos (textuales, imágenes, sonoros...) para presentar a sus alumnos.
- Para documentar trabajos. Los alumnos, a partir de las indicaciones del docente, buscan información en las páginas WEB para realizar determinados trabajos y estudios. Esta información se complementará con datos de otras fuentes: bibliotecas, revistas, prensa...

- Para conocer otros métodos y recursos didácticos. El docente consulta espacios WEB de instituciones que realizan experiencias innovadoras de la enseñanza, para obtener ideas que puedan ser de aplicación a su propio centro educativo.
- Navegación libre por Internet. Los estudiantes navegan libremente por Internet, individualmente o en grupo, con el encargo de elaborar un listado con sus páginas WEB preferidas, explicando el contenido de cada una de ellas.” (J. Minian, 1999, p. 4).

2.3 Aplicaciones educativas de la función comunicativa de Internet

“En función de la infraestructura disponible en el centro docente y en los hogares de docentes y alumnos, así como de sus conocimientos y experiencia, se podrán utilizar en mayor o menor medida estas capacidades comunicativas que proporciona Internet.

En los centros educativos en los que se disponga además de una red local que intercomunica todas sus computadoras, las posibilidades se multiplicarán”. (J. Minian, 1999, p 5).

- Correspondencia electrónica. Los estudiantes se comunican mediante correo electrónico con estudiantes de otros países. En clase preparan los textos (sonidos, imágenes...) que piensan enviar y, tras su revisión por el docente, se transmiten por correo electrónico. De esta manera conocen otras realidades y practican otros idiomas.
- Proyectos cooperativos. Los alumnos de diversos centros realizan proyectos conjuntos coordinando su trabajo a través del correo electrónico.

Un ejemplo de proyecto cooperativo lo constituye la actividad “el metro cúbico” (PIÑERO, 1996), en la que los alumnos participantes investigan las soluciones posibles para un problema trabajando cooperativamente con otros grupos virtuales de otras escuelas, dando respuestas cada vez más precisas a partir de las elaboradas por sus compañeros. (J. Minian, 1999, p.5)

- Lista de discusión: Están formadas por grupos de personas interesadas en una determinada temática que se “suscriben a la lista” y a partir de ese momento todos los mensajes e-mail que dirigen a la lista (gracias a la gestión de un programa residente en el servidor) son recibidos por todos los suscritos. Constituyen un sistema ágil para intercambiar opiniones y debatir sobre diversos temas utilizando el correo electrónico.
- Grupos de noticias (newsgroups). Grupos de personas interesadas en un tema que se comunican a través de una especie de “tablón de anuncios” donde envían sus mensajes y donde pueden acceder para ver los mensajes que han enviado los demás. Para acceder a los grupos de noticias se pueden usar también los programas Netscape o Microsoft Explorer.

Debates entre alumnos. La realización de debates entre alumnos de diversos centros y/o países constituye otra actividad de gran riqueza educativa. Un ejemplo de este tipo lo constituye “La escuela ideal” (DEL REY y GIRONA, 1998), una actividad organizada entre colegios franceses y españoles en la que los alumnos opinaban sobre cómo debía ser la escuela ideal. Las participaciones quedaron reflejadas en una página WEB, en forma de texto, de imágenes y de voz. (J. Minian, 1999, p.6)

- La página WEB de la clase (J. Minian, 1999, p.6). Los estudiantes pueden diseñar y editar una página WEB con información relacionada con la clase: presentación del centro y la localidad donde está situado, presentación del grupo de alumnos, actividades especialmente interesantes que realizan, proyectos, etc. También pueden elaborar revistas escolares, que por ejemplo pueden consultarse en: <http://www.xtec.es/escola/revistes/index.htm>

3. Espacios o ambientes virtuales de aprendizaje

En la última década, con el uso de las TIC y el desarrollo extraordinario de las aplicaciones informáticas, ha surgido otra modalidad educativa, diferente a la tradicional, la educación virtual. Este ambiente se establece en una situación educativa, donde los participantes no coinciden en tiempo o lugar, requiriéndose el establecimiento de medios de comunicación para los procesos de aprendizaje.

Esta forma educativa es posible gracias a espacios educativos virtuales y materiales multimedia de contenido y se puede desarrollar a distancia. Existe gran cantidad de propuestas formativas virtuales, cuyo común denominador es el medio en el que se desarrollan los procesos formativos, no es un aula presencial, es una aula virtual. Un aula virtual se crea con medios tecnológicos e informáticos y se abastece de diferentes tecnologías de la información.



El desarrollo de las redes de información que ofrecen herramientas como la World Wide Web, los motores de búsquedas, los correos electrónicos, las herramientas para la discusión y la conferencia, para el trabajo en grupo y colaboración, así como las tecnologías de presentación multimedia (Wilson, 1999), hacen posible el desarrollo de comunidades de aprendizaje a través de la interacción entre diferentes personas ubicadas en diversas partes del mundo, de manera relativamente poco costosa.

3.1 Creación y publicación de materiales educativos en espacios virtuales

Las TIC son un medio y un elemento imprescindible del cambio en el proceso formativo. La creación y publicación de materiales educativos en espacios virtuales, ofrece un conjunto de servicios educativos significativos a los estudiantes o docentes que son de beneficio para el proceso de su formación.

3.2 Características de buenos materiales educativos

A continuación proponemos una ficha técnica sugerida, que el docente puede utilizar para seleccionar un material o programa educativo virtual, tomando como base una Ficha Técnica utilizada en el MINEDUC de Guatemala.

Ficha Técnica
para evaluar material educativo virtual

Nombre de quien evalúa el material:

Nombre del programa:

Fecha:

Área de formación a la que va dirigido el material:

Autor:

Editorial:

Parte informativa del material				
No.	Nombre del material o programa	Ponderación		
		De acuerdo	En desacuerdo	Sugerencia
1	Calificación			
	Es adecuado al grado para el que se ha elegido.			
2	Características			
	Objetivos congruentes con el desarrollo.			
	Presentan una propuesta didáctica			
	Plantea diversas actividades			
3	Calidad técnica			
	Es pertinente al contenido en el que se quiere utilizar?			
	Se adapta el material a diversos contenidos y usuarios.			
	Permite modificar parámetros por grado de dificultad.			
	Permite modificar el tiempo para dar respuestas.			
	Facilita el logro de los objetivos			
	Es un buen recurso para el docente y el alumno.			
4	Aspectos funcionales			
	Se integran fácilmente con otros medios didácticos en diferentes contextos formativos.			
	Son fáciles de utilizar			
	Son agradables y amigables			
	Son autoexplicativos			
	Su instalación en la computadora es sencilla y rápida.			
5	Aspectos técnicos y estéticos			
	La presentación es atractiva para el usuario.			
	Se visualiza calidad técnica y estética en gráficos.			
	La animación es agradable			
	Los colores utilizados ayudan a mantener el interés			
	El sonido es agradable.			
	Los tipos de letra y la separación entre los caracteres es clara.			
6.	Aspectos pedagógicos			
	Los contenidos son de interés para los alumnos y alumnas			
	Las actividades despiertan el interés y curiosidad de los alumnos.			
	Comunicación			
	Desarrolla la iniciativa			
	Promueve el aprendizaje autónomo			
	Facilitan el aprendizaje significativo y transferible a otras situaciones.			
	Se promueven actividades cognitivas			

Hoy en día quienes se dedican a elaborar materiales educativos para usar a través de las TIC, se esmeran por realizarlos con una mayor calidad en sus diseños y sobre todo, incorporando pautas de accesibilidad y que su utilidad beneficia a todos los interesados.

Otros recursos que se deben incorporar para evaluar o al momento de seleccionar los materiales son:

- Las imágenes: fotos e imágenes: ayudan a comprender los contenidos de las páginas.
- Los elementos multimedia: (video y animaciones) están acompañados de una descripción textual y sonora.
- Tipo de letra: el tamaño ha de ser adecuado y legible.
- Los íconos, botones y otros elementos: son grandes para no dificultar el uso de personas con poca destreza en sus movimientos.

Cuando los estudiantes de formación docente, se conviertan en docentes aplicarán en el salón de clase lo que han aprendido y emplearán con sus propios estudiantes las actividades que han experimentado.

3.3 Características de la educación o formación en línea

Como ya se dijo en el capítulo 1 de este texto, la Educación en línea es aquella que utiliza la Internet con todas sus herramientas TIC como canal para realizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La educación en línea (estudios en línea, formación virtual), es un tipo de educación a distancia. Se dice que es a distancia porque el estudiante no se encuentra en algún establecimiento educativo, sino que puede aprender desde su casa, oficina, además de no contar con un maestro presencial y en el mismo instante. Algunos confunden la educación a distancia con la educación en línea.

En la educación en línea los especialistas, docentes y estudiantes participan remotamente, a través de las redes de computadoras, haciendo uso intensivo de las facilidades que proporcionan la Internet y las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Es un ambiente educativo altamente interactivo, a cualquier hora y desde cualquier lugar.

La educación en línea tiene entre otras, características como las siguientes, (Educación en Línea, 2007):

- Interactiva: el estudiante adopta un papel activo en relación al ritmo y nivel de trabajo. Interactúa con el contenido, el facilitador o tutor, y otros usuarios.
- Multimedia: incorpora textos, imágenes fijas, animaciones, vídeos, sonido.
- Abierta, permite actualización de contenidos y actividades de forma permanente.
- Accesible: no existen limitaciones geográficas. Utiliza las potencialidades de Internet. Permite que los estudiantes puedan participar en tareas o actividades en el mismo momento independientemente del lugar en que se encuentren, tiempo real (sincrónico), o en el tiempo particular de cada uno (asincrónico).

- Recursos en línea (on-line): permite el acceso a cualquier cantidad y variedad de recursos y materiales didácticos en la red.
- Distribuida: permite utilizar recursos esparcidos en diferentes servidores de Internet; contar con instructores, tutores ubicados en otra región geográfica.
- Colaborativa: la colaboración y el trabajo en grupo forma parte de las técnicas de formación. Comunicación horizontal entre los estudiantes.
- Seguimiento de los estudiantes: la formación se planifica en base a tareas que los alumnos deben realizar y remitir en tiempo y forma establecida.

Por su parte, los estudiantes en línea se caracterizan así, (Educación en Línea, 2007):

- Altamente motivados
- Con gran capacidad de organización y administración del tiempo
- Dispuestos al trabajo y estudio independiente
- Con posibilidad de dedicación al estudio mayor que en un curso tradicional presencial
- Dominio básico en el uso de herramientas de Tecnologías de la Información y la Comunicación (correo electrónico, foros, Chat, navegación y búsqueda web, entre otras)

4. Los portales educativos en Centroamérica y Latinoamérica

Como ya se indicó anteriormente, los portales educativos son espacios Web que ofrecen diversos servicios a los miembros de la comunidad educativa. Informan, comunican, ofrecen recursos didácticos (bibliotecas virtuales), herramientas para la comunicación interpersonal, formación, asesoramiento, entretenimiento, así como instrumentos para la búsqueda de datos estadísticas, entre otros.

Se pueden definir como lugares de acceso a recursos informáticos, que sirven de apoyo para la enseñanza de las distintas materias. Los portales buscan acercar a las TIC a la escuela y a la educación en general, poniendo a disposición de la comunidad educativa recursos digitales que apoyan los procesos de enseñanza y aprendizaje. Los principales destinatarios de los portales son los docentes, a quienes se les ofrece herramientas como: planificadores, guías, recursos multimedia, juegos, textos e hipertexto, evaluaciones y otros medios digitales de enseñanza.

Un avance significativo en este campo es la Red Latinoamericana de Portales Educativos (RELPE). Creada en el año 2004, como un acuerdo de cooperación regional en políticas de informática educativa, representa el compromiso de las autoridades educativas de 16 países de la región, respecto al uso de las TIC en la educación. RELPE ofrece a docentes, y estudiantes un espacio de conectividad mediante el cual accede a una gran plataforma de conocimientos de la región.

Portales educativos de la región

Los siguientes son algunos de los portales educativos, a los cuales se puede acceder en busca de información sobre temas variados de educación.

Portal	Servicios
APPEAL- Alternativas Pedagógicas y Prospectiva Educativa en América Latina	Página web de la institución que lleva adelante diversos proyectos de investigación en el campo educativo y social con distintas instituciones nacionales. Ofrece el acceso a publicaciones, información de seminarios e investigaciones.
Asociación Interuniversitaria de Investigación Pedagógica. (AIDIPE)	Asociación Interuniversitaria de Investigación Pedagógica. (AIDIPE) Esta organización pertenece al European Educational Research Association. Pone a disposición abstracts y artículos de revistas, difunde eventos de la asociación y cuenta con una base de datos de investigaciones educativas, entre otras opciones.
Back to School: America's Changing Classrooms (en inglés)	La CNN presenta las nuevas opciones educativas. Incluye una mirada sobre las alternativas a la tradicional aula y una línea del tiempo sobre la evolución del aula en los Estados Unidos desde el 1600.
Centre National de Documentation Pédagogique	Este portal francés presenta secciones dedicadas a la educación primaria, secundaria e información oficial. Cuenta con artículos, novedades editoriales, reportajes, programas escolares y un boletín llamado L'ingénierie éducative, entre otras opciones. (En francés)
Centro de Investigación y Documentación Educativa (CIDE). Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España.	Entre otras cosas podrá consultar los boletines CIDE e ingresar en Eurydice (Red Europea de Información en Educación) y en la Red Iberoamericana de Investigación sobre Eficacia Escolar y Mejora de la Escuela.
Centro del profesorado y recursos de Oviedo	Es una institución oficial y pública, dependiente de la Viceconsejería de Educación del Gobierno del Principado de Asturias, que atiende a la formación permanente del profesorado no universitario. Entre los recursos se encuentran Materiales para la formación y para el aula.
Colombia Aprende	Portal educativo del Ministerio de Educación Nacional. Permite acceder a un banco de recursos educativos aplicables en los procesos de gestión escolar y de enseñanza-aprendizaje.
Contenidos.com	Información sobre diversas áreas temáticas (Ciencias Sociales, Lengua y Literatura, Ciencias Naturales, Tecnología, Formación ética y ciudadana, etc.). Recursos didácticos, diccionarios, información sobre cursos y talleres a distancia, efemérides, etc.
Chicos.Net - Capacitación	Sitio de recursos en la web para docentes, glosario, sitios educativos, estrategias metodológicas y artículos de interés.
Contraclave	Magnífico portal educativo y cultural desarrollado por un equipo de profesores de la Región de Murcia, que contiene materiales didácticos muy variados y útiles. En la sección dedicada al área de Lengua Castellana y Literatura pueden encontrarse apuntes sobre temas gramaticales, ejercicios, presentaciones multimedia.

Portal	Servicios
<u>Correo del Maestro. Revista para profesores de Educación Básica</u>	Esta publicación electrónica mexicana presenta artículos sobre educación en texto completo.
<u>Educaguía</u>	Además de recursos educativos hallará un foro de intercambio de material didáctico destinado a profesores.
<u>Educ.ar</u>	Podrá consultar proyectos, guías de estudio, recursos didácticos discriminados por área y enlaces. También cuenta con documentos digitalizados.
<u>Educar.org</u>	Es un espacio de comunidades virtuales de aprendizaje colectivo que busca servir de repositorio de contenidos educativos locales, originales de calidad y de brindar herramientas, metodología, material de consulta y recursos.
<u>Educateca</u>	Encontrará más de 80.000 recursos sobre diversas temáticas.
<u>Educarchile</u>	Este portal presenta espacios dedicados a docentes, alumnos, familia e investigadores. Algunas de las opciones que ofrecen son: artículos, materiales para investigar, recursos didácticos, experiencias educativas, encuestas, etc.
<u>Edu Salta. Net</u>	Portal educativo de la provincia de Salta (Argentina).
<u>EduTEKA</u>	Este sitio cuenta con recursos didácticos para docentes, proyectos sobre las distintas áreas curriculares, artículos sobre temas educativos y enlaces, entre otras opciones.
<u>EducaRed Argentina</u>	En EducaRed podrán encontrar información, herramientas, propuestas de actualización y espacios para el intercambio y la difusión de aquellas experiencias educativas que se ven potenciadas por el uso de las nuevas tecnologías.
<u>EducaRed España</u>	Se trata de un portal educativo que cuenta con secciones para docentes, padres y alumnos. Allí encontrará recursos educativos, recomendaciones de páginas web sobre temas de programación curricular y extracurricular, un buscador de temas educativos y otro, sobre museos y centros culturales en todo España.
<u>Education World</u>	Este portal educativo dedicado a docentes tiene recursos didácticos, proyectos, artículos y otras opciones. (En inglés)
<u>Eduguía</u>	Se trata de “una gran cantidad de sitios con distintos contenidos ordenados en forma de enciclopedia” dirigida a directivos, docentes y padres. Cuenta con una sección sobre educación especial.
<u>“El Osio de Los Santos”</u>	Encontrarás cuestionarios interactivos y páginas resolutivas sobre matemáticas, geografía, medicina, entre otros. Además hallarás ejercicios resueltos de matemáticas.
<u>El Portal de la Educación Social</u>	Eduso es un servicio de los colectivos de Educadores Sociales que pretende ser un lugar de encuentro, diálogo, apoyo, dinamización, reflexión, de las personas y entidades vinculadas a la Educación Social. Podrá encontrar información y comunicarse con las Asociaciones y Colegios Profesionales de Educadores Sociales, con las Universidades y estudios relacionados con la Educación Social, con las Entidades que desarrollan programas, con los Educadores Sociales.

Portal	Servicios
El Sabio. Com	Este buscador de temas educativos cuenta con artículos, talleres virtuales, e información a través de los siguientes ítems: alumnitos, alumnos, docentes, directivos.
Enciclonet	El acceso a esta enciclopedia virtual puede hacerse a través del buscador o seleccionando alguna de las siguientes categorías: “arte y literatura”, “el mundo”, “humanidades”, “ciencias de la sociedad”, “ciencias de la vida”, “ciencia y tecnología”, “deportes y aficiones”. En su página principal brinda información actual destacada.
Escolar.com	Sitio en español con contenidos educativos. Podrás encontrar videos y ejercicios.
Escolares.com.ar	Sitio que brinda información sobre temas educativos varios y recursos didácticos para los docentes de todas las áreas. Cuenta además, con un foro, bibliografía, legislación y estatutos.
Estudio 24	Este portal está dirigido a docentes, alumnos, directivos, coordinadores y padres. Cuenta con artículos, enlaces, entre otras alternativas.
Fundación Luminis	Coordina diversos programas relacionadas con el mejoramiento de la calidad de la formación docente, de la educación en general y con la realización de investigaciones educativas. Tiene una biblioteca virtual donde se difunden trabajos académicos, monografías y ponencias, referidas a las problemáticas educativas argentinas.
Instituto de Fomento de Investigación Educativa (México)	Este sitio se centra en el tema de la evaluación educativa. Presenta investigaciones, publicaciones e información sobre los sistemas de evaluación de diversos países, etc.
Instituto Fronesis	Esta página contiene artículos sobre pedagogía, comunicación y sociedad. Las actividades del Instituto Fronesis articulan la investigación, formación, difusión, comunicación, asesoría e intercambio a nivel nacional, regional y mundial. Incluye varias comunidades virtuales: Comunidad E-ducativa, Ed-Community (en inglés), PronunArgentina, Debat Educacion, Ecuador-Lee-Escribe y Foros de Fronesis.
International Education and Resource Network (IEARN)	Es un portal sin fines de lucro que se encarga de difundir proyectos educativos. Están agrupados por tema. También presenta información de eventos y actividades (En inglés).
La Carabela del Conocimiento	Entre sus opciones, cuenta con publicaciones, informes, mediateca y un amplio sistema de búsqueda de enlaces.
Maestroteca	Contiene listas de correo, boletines, revistas electrónicas, buscadores, información y recursos educativos.
Nuestraldea.com	Este portal educativo presenta artículos, reportajes, propuestas y proyectos, reflexiones y otras secciones.
Nueva Alejandría	Este completo portal permite consultar, entre otras opciones, una red de colegios, recursos pedagógicos, información sobre cursos a distancia y sitios educativos recomendados.
Olimpiadas Nacionales de Contenidos Educativos en Internet	El Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET), organiza anualmente las Olimpiadas Nacionales de Contenidos Educativos en Internet, Premio “Carlos A. Tapia” a la creatividad de docentes y alumnos. Las Olimpiadas, que se desarrollan ininterrumpidamente desde 1996, promueven la producción de contenidos educativos en castellano, aptos para ser difundidos por Internet, y buscan intensificar la presencia de nuestro país en la comunidad internacional.

Portal	Servicios
<u>Orientared. Recursos para la orientación académica y profesional</u>	Este sitio, dedicado a la orientación psicopedagógica, cuenta con información legislativa, artículos, novedades, publicaciones, un foro y enlaces agrupados temáticamente.
<u>Pilosos</u>	Es un proyecto dirigido a niños entre los 6 y los 12 años. En el sector Sabionautas se halla información interesante sobre Geografía, Derechos del Niño, Inglés, Ilusiones ópticas y una sección de Sabías qué...
<u>Profes.net</u>	Presenta recursos para docentes de la educación infantil, primaria y secundaria, recursos digitales, bancos de experiencias didácticas, enlaces de interés y otras propuestas.
<u>Red Educacional Enlaces</u>	La Red Enlaces provee de infraestructura computacional a establecimientos educacionales chilenos y ha diseñado estrategias para permitir que estos dispongan de recursos y contenidos digitales de calidad. En el sector de Publicaciones encontrará artículos y documentos sobre Informática Educativa.
<u>Red Latinoamericana de Portales Educativos</u>	Conforman esta red los portales educativos seleccionados por el Ministerio de Educación de cada país. Permite visitar las páginas de los miembros de la red de Argentina, Costa Rica, Nicaragua, Uruguay, Bolivia, Colombia, Perú y México entre otros.
<u>Santillana</u>	El sitio de esta editorial cuenta con un sector denominado “recursos” en el que pone a disposición de los docentes un banco de imágenes, guías didácticas, recursos electrónicos agrupados por tema, fragmentos de libros, documentos y foros.
<u>Scholastic Teachers (en inglés)</u>	Entre otras cosas encontrará actividades en línea, estrategias de enseñanza y planificaciones para los diferentes niveles educativos.
<u>SEPiensa</u>	Pertenece a la Secretaría de Educación Pública de México. Está formado por cinco sub-portales y un conjunto de servicios de información relacionados con la educación básica.
<u>SITEAL. Sistemas de Tendencias de Educación en América Latina</u>	Presenta una base de indicadores educativos comparados para los países de la región que permiten monitorear la situación y evolución de la inequidad educativa, con análisis y debates en los que participan destacados expertos.
<u>Sociedad Española de Pedagogía</u>	Este sitio presenta una revista de educación “Bordón”, artículos, un foro y otros recursos dirigidos a educadores.
<u>Tam Tam</u>	Espacio creativo para personas de 13 a 18 años. Recursos para el aula y desarrollo de contenidos de arte, historia, tecnología y literatura, entre otros.
<u>Virtual Educativo</u>	Este portal chileno presenta documentos, noticias, recursos, información sobre prevención, consejos y otras opciones para docentes.
<u>Vuelta al cole</u>	Espacio del portal Terra que permite a sus usuarios acceder a una biblioteca virtual, programas gratuitos para descargar, documentales y un decálogo de los derechos de niñas y niños. “Vuelta al cole” también cuenta con una selección de cuentos, videos y audios del escritor Luis Pescetti.
<u>Web Educativa</u>	El portal de la Asociación Educativa en Pedagogía y Tecnología Innovadora se propone incentivar el uso de las NTIC en las instituciones educativas. Ofrece una gran variedad de capacitaciones y cursos virtuales, además de una sección dedicada a la Informática educativa con notas sobre la relación entre pedagogía y NTIC, enlaces.

Fuente: Biblioteca Nacional de Maestros www.bnm.ne.gov.ar

5. Redes de información

Actualmente el Mundo en Red requiere una fuerza laboral que entienda cómo usar la tecnología para aumentar la productividad y la creatividad. Estas nuevas habilidades incluyen “el razonamiento de la información” proceso mediante el cual se identifican fuentes confiables de información, para luego acceder a ellas, comprenderlas, adaptarlas al contexto local y comunicarlas a colegas. Además, es imperativo tener las habilidades necesarias para poder colaborar, trabajar en grupos y compartir información a través de redes globales; en otras palabras poder analizar problemas desde una perspectiva multidisciplinaria. Puesto que estas redes son internacionales, las compañías buscan individuos que tienen la capacidad de interactuar efectivamente con gente de otras culturas y en otros idiomas.

Asimismo, existen otros medios para comunicarse entre sí y compartir información. Por ejemplo el Enrutador (en inglés Router), es un dispositivo externo que puede utilizarse normalmente en casas y oficinas pequeñas. Es correcto utilizar este término porque estos dispositivos unen dos redes, una red de área local con Internet. Un Enrutador usado en casa puede permitir la conectividad a una empresa a través de una red virtual privada y segura. (<http://es.wikipedia.org/>)

En 1997, el Banco Mundial inició el programa “World Links”, <http://www.cid.harvard.edu/cr>, como respuesta a las demandas de los países en desarrollo de estrategias para preparar a sus jóvenes para competir en un mundo en el cual la información, la tecnología y el conocimiento cada vez juegan un papel más central. Su objetivo principal, en aras de generar nuevas capacidades, es darle a las escuelas y a los ministerios de educación de los países en desarrollo soluciones sostenibles para promover el uso de las tecnologías, habilidades y recursos educativos necesarios para preparar a sus estudiantes y maestros para entrar al Mundo conectado en Red.

6. Estrategias para compartir información

En los últimos años, los procesos formativos han evolucionado de tal manera que han dado lugar a que los individuos planteen nuevas necesidades para compartir información y crear conocimiento. Estos procesos permiten generar espacios cooperativos que favorezcan el pensamiento crítico y el aprendizaje significativo.

A mediados del siglo XX, Freinet, (1935), señalaba la necesidad de que la escuela estuviera en sintonía con el mundo, la vida y las TIC. En esa época, las “nuevas tecnologías” eran: la radio, el teléfono, el correo, la imprenta. El crecimiento de la escuela, aseguraba, no podía concebirse aislada en sus prácticas educativas obsoletas, mientras el mundo es cambiante y con él los estudiantes. En la actualidad, Freinet seguramente estaría organizando redes de correos electrónicos escolares, encuentros educativos a través de Chats o teleconferencias entre escuelas.

Por otra parte, Hoanne H. Urrutia, Directora de Educación Bilingüe y Lenguas Extranjeras del distrito escolar de Miami, Florida, afirma que “diez años de la historia de las tecnologías de la información y la comunicación TIC, equivalen a un siglo de la historia convencional” (Santillana 2008).

Entre las estrategias para compartir información existente, podemos mencionar:

6.1 Foros virtuales, herramienta de aprendizaje, (Sena Virtual, 2004)

Según (Arango, 2004) la utilización de medios tecnológicos, para promover procesos de formación y socialización se da, por ejemplo, por medio de los foros virtuales educativos.

¿Qué son los foros virtuales?

- Otra forma de comunicación por medios electrónicos.
- Un escenario de comunicación vía Internet propicio para el aprendizaje.
- Un espacio para analizar, debatir o concertar sobre un tema planteado.
- Una herramienta para publicar mensajes en cualquier momento y que otros usuarios accedan posteriormente a responder, opinar o debatir sin necesidad que sea simultánea.

¿Cuáles son sus propósitos?

- Servir de espacio que propicie y genere el aprendizaje.
- Fortalecer las competencias para argumentar, interpretar o proponer.
- Construir conceptos mediante la participación colaborativa.
- Compartir documentos.
- Adquirir mayor información al preguntar o participar.
- Crear comunidad virtual mediante discusiones de interés.

Características

- Fomenta el diálogo de saberes.
- Genera interactividad.
- Fomenta trabajo en equipo.
- Utiliza comunicación asincrónica (diferentes momentos) no requiere simultaneidad de los agentes.
- Genera ambientes académicos, técnicos y sociales.

Beneficios

- Facilita un entorno para aportar, preguntar, responder y en general construir conocimiento.
- Permite familiarizarse con el ambiente tecnológico.
- Propicia la integración de diferentes culturas.
- Exige el desarrollo de habilidades comunicativas.
- Fomenta la cultura de colaboración.

Tipos de foros

- Foro Técnico:** Para plantear y resolver dudas relacionadas con el hardware y el software en el cual se encuentra inmerso el ambiente.
- Foro Académico:** Para discutir los contenidos que interesan. Permite los diálogos argumentativos y pragmáticos. Facilita la orientación hacia la indagación y la reflexión sobre conceptos en discusión.
- Foro Social:** Para el reconocimiento, el esparcimiento, compartir y crear vínculos.

Relación comunicativa de los foros

La forma en la cual se relacionan los agentes participantes con el tutor se dan de varias maneras. Así:

- Foro 1.** Participación espontánea: los participantes forman comunidades según características afines.
- Foro 2.** Comunicación bidireccional: la interacción en los foros se ha convertido entre el tutor y cada uno de los participantes.
- Foro 3.** Trabajo por grupos: Los participantes forman grupos de trabajo, los cuales son guiados por separado por el tutor, sin que haya una comunicación intergrupala.

6.2 Las videoconferencias

Una de las principales estrategias para compartir información de manera virtual son las video conferencias. Gracias a su gran utilidad y creciente demanda, los servicios de videoconferencia se han convertido en uno de los servicios más innovadores. Entre las videoconferencias “formales” se han realizado eventos tales como defensas de Tesis de pregrado, postgrado y doctorado, reuniones institucionales para acuerdos de desarrollo e investigación científica y tecnológica, conferencias de ponentes internacionales a público local, etc.

Actualmente, existen instituciones que ofrecen la disponibilidad de salas para la realización de vídeo conferencias de escritorio y vídeo conferencias de salón.

Una posibilidad de fácil acceso, es la videoconferencia por Internet. No requiere software ni tarjetas específicas de conexión y basta tener una cámara, una tarjeta de adquisición de vídeo para la PC y utilizar uno de los formatos que hay para Internet muchos de los cuales son shareware o freeware.

6.3 Learning 2.0

Este es un término poco escuchado. Learning 2.0, así como términos como blogs, wikis, canales electrónicos, redes, entre otros, son nuevos términos que han surgido para referirse a programas o materiales que se desarrollan a través de Internet.

Finalmente, Joanne H. Urrutia señala que Learning 2.0 es la enseñanza del futuro y ya está ocurriendo en algunos centros educativos. Para implementarlo es necesaria una dosis de entusiasmo, dedicación, energía y sobre todo, una buena dosis de imaginación.

6.4 Wiki

Según Stefannie Falla Aroche, editora del sitio de Maestros de la Web, el término Wikiwiki es de origen hawaiano que significa: rápido. Comúnmente para abreviar esta palabra se utiliza Wiki y en términos tecnológicos es un software para la creación de contenido de forma cooperativa.

Un Wiki sirve para crear páginas web de forma rápida y eficaz, además ofrece gran libertad a los usuarios, permite de forma muy sencilla incluir textos, hipertextos, documentos digitales, enlaces y demás. La finalidad de un Wiki es permitir que varios usuarios puedan crear páginas web sobre un mismo tema, de esta forma cada usuario aporta un poco de su conocimiento para que la página web sea más completa, creando de esta forma una comunidad de usuarios que comparten contenidos acerca de un mismo tema o categoría.

Wiki es el nombre que el programador de Oregón, Ward Cunningham, escogió para su invento, en 1994: un sistema de creación, intercambio y revisión de información en la web, de forma fácil y automática.

Todos hemos escuchado de la famosa enciclopedia que se dio a conocer en el 2001 denominada Wikipedia, la cual hoy concentra más de un millón de artículos en Inglés y 100,000 en español. Esta enciclopedia permite a los usuarios presentar y modificar sus contenidos.

6.5 Blogs

Un **blog**, en español bitácora, es un sitio web que se actualiza de manera constante y que recopila cronológicamente textos o artículos de uno o varios autores, presentando primero el más reciente, donde el autor conserva siempre la libertad de dejar publicado lo que crea pertinente. El término blog proviene de las palabras web y log ('log' en inglés = diario). El término bitácora, en referencia a los antiguos cuadernos de bitácora de los barcos, se utiliza preferentemente cuando el autor escribe sobre su vida propia como si fuese un diario, pero publicado en Internet en línea.

Se sugieren las siguientes direcciones si desea más información sobre blogs: es.wikipedia.org/wiki/Blogs, ó baudio.wordpress.com/2007/08/16/marketing-interactivo

6.6 El servicio básico de Internet: el correo electrónico

Sin lugar a dudas, el servicio de correo electrónico (o **e-mail**, por electronic mail) es el más tradicional y el más utilizado por los usuarios de Internet. Algunos lo señalan como la versión más “humilde” de la Red. Sin embargo, su utilidad es grande. Básicamente, su funcionamiento es muy similar al del correo postal: cada usuario de Internet tiene una dirección asociada que le es propia y que ningún otro usuario de la Red posee, lo cual permite comunicar a dos o más usuarios de una manera inequívoca.

Haciendo una analogía con el correo postal podemos decir que, cuando nos envían un mensaje por correo electrónico, éste va pasando de red en red (las oficinas postales) por medio de “**gateways**” o compuertas (los camiones de correo) hasta que llega a su destino, por ejemplo nuestro proveedor de Internet. Allí disponemos de una “**casilla de correo electrónico**” a nuestro nombre, y lo recogemos mediante un programa “**cliente**” de correo electrónico, como el **Outlook Express** (que veremos en detalle más adelante), y que hace las veces del tradicional cartero que nos entrega la correspondencia en nuestro domicilio.

Características básicas

Muchas son las características que hacen del correo electrónico un medio eficaz y económico para la comunicación entre personas.

- 1) La **rapidez** es la cualidad distintiva. Prácticamente podríamos decir que el tiempo que tarda un mensaje desde su emisión a su recepción es casi instantáneo, independientemente de dónde estén localizados los usuarios, alrededor del mundo.
- 2) Como consecuencia de la velocidad y teniendo en cuenta que el costo de comunicación corresponde al de una llamada local, el correo electrónico es el **más económico** de todos.
- 3) La velocidad de transmisión física del mensaje ha llevado paralelamente a cambiar los hábitos de las personas en la forma de escritura, haciendo los contenidos **menos ceremoniosos** y más concretos.
- 4) Salvo alguna caída temporaria de nuestro proveedor o de algún sector de la Red, Internet **funciona los 365 días del año, las 24 horas** y aun en esos raros casos, los mensajes o bien llegan a su destino una vez subsanado el problema, o bien se nos devuelve con un aviso del inconveniente.
- 5) Desde el punto de vista ecológico, la **ausencia de papel** en estos envíos es un aporte considerable a la conservación de los recursos naturales.
- 6) Podemos enviar un mismo mensaje a varias direcciones casi simultáneamente a manera de **copias al carbón**.

6.7 Reglas de cortesía en Internet: Netiquette

Como en todo grupo social que se precie, existen reglas de cortesía o buenos modales en Internet (denominadas Netiquette) cuyo objetivo es el mantener la armonía entre sus miembros. Dichas reglas son particularmente aplicables a las listas de correo y los foros de discusión, ya que es dentro de estos grupos activos donde a veces se producen ciertos roces entre sus integrantes.

Entre las recomendaciones principales podemos citar (Arango, 2004):

- Sea claro y conciso al expresar sus ideas.
- No use estos grupos para fines comerciales o avisos publicitarios.
- Use palabras en mayúsculas sólo para destacar un punto importante o distinguir un título (también puede encerrar la palabra con asteriscos para significar importancia). El usar palabras continuamente en mayúsculas suele ser considerado como gritos.
- No se aparte del tema del grupo. Mantenga sus preguntas y comentarios dentro del tópico principal.
- Sea cuidadoso al usar el sarcasmo y el humor, ya que muchas veces pueden ser malinterpretados.
- No envíe mensajes con contenidos religiosos, políticos o sociales (a menos que sea el tema específico del grupo) ya que ciertos temas podrían ofender a algunos integrantes.
- No envíe flares (insultos). Trate a los otros como usted quiere que ellos lo traten a usted.
- Tómese su tiempo antes de responder un mensaje que a usted le puede resultar ofensivo.
- Tómese una semana después de suscribirse a una lista o un grupo para ver el contenido de los mensajes y la dinámica propia del grupo.
- Si la lista o el grupo tienen un FAQ (Frequently Asked Questions: Preguntas frecuentemente hechas) consúltelo. Así evitará que un miembro más antiguo de la lista, o el grupo, se moleste porque usted intenta tratar un tema «viejo».
- Si tiene que enviar un texto muy largo es mejor mandar un mensaje a la lista diciendo que quien desee dicho documento se lo pida expresamente.
- Al responder en forma pública un mensaje cite previamente al autor y la frase en cuestión. Esto ayudará a la comprensión de su respuesta.
- No reenvíe mensajes personales a listas o grupos sin el permiso del autor original.



En grupo

Después de haber leído las diferentes estrategias para compartir información, identifique un sitio de Internet para aplicar las estrategias mencionadas.

1. Organicen un foro virtual, en el mismo debatir un tema seleccionado por todo el grupo, identificar ideas principales del tema, compartir documentos relacionados con el tema, aplicar las reglas de cortesía al comunicarse y envíe mensajes de manera simultánea a varios compañeros,
2. Elaboren en grupo el siguiente cuadro.

Foro Virtual	Mis reacciones con esta experiencia	Ideas comunes que compartimos

7. ¿Por qué se sugiere que los docentes utilicen Internet

Es bien conocido en el ámbito educativo el “aislamiento” en el que se encuentran muchos docentes, no necesariamente debido a cuestiones de distancia. Una tradición bastante arraigada entre los docentes, a veces propiciada por la misma institución que no desea compartir sus trabajos, ha hecho que muchos de ellos desperdicien tiempo y esfuerzos en situaciones por las cuales colegas suyos ya han pasado.

Entre las consideraciones que se podrían mencionar acerca de por qué es útil que los docentes empleen Internet, mencionamos las siguientes:

- Para encontrar información complementaria para la producción de material didáctico. Una cuidada selección de páginas web puede ser una importante fuente para que los trabajos de investigación.
- Para descubrir nuevas oportunidades profesionales: Internet puede ser un buen lugar para encontrar motivaciones para el crecimiento profesional.

- Permite la colaboración con otros docentes: las listas de correo y los foros de discusión son particularmente aptos para que los docentes puedan intercambiar experiencias y crecer en su desempeño profesional.
- Para encontrar y compartir material didáctico: la Web es una inagotable fuente de trabajos y actividades propuestas por docentes.

3

Compartamos las ideas más significativas de la unidad

**Tomando en cuenta lo leído:**

- Escribe de manera personal, en una lista corta lo más significativo de la unidad.
- Ahora formamos dos grupos y a través de un debate (virtual y/o presencial) discutimos sobre:

Lo más significativo de la unidad.

¿Cómo ha beneficiado o afectado el desarrollo de las TIC en la sociedad? ¿Qué importancia tienen las TIC en la educación?

- Finalmente en grupo elaboramos un afiche, presentando las principales ideas de todo el grupo.
- Intercambiamos y compartamos nuestras ideas novedosas. Siempre recordemos que comprender un tema significa la apropiación del mismo y que podemos utilizar cuando es relevante en la solución de problemas de la vida o de la escuela.

Epílogo

Estimado docente. Compartiré conmigo la agradable experiencia de haber llegado al final de este libro. Al redactar cada uno de los capítulos hemos confirmado que las Tecnologías de la Información y de la Comunicación pueden considerarse como un medio integrador, innovador y significativo, para el desarrollo de procesos de aprendizaje.

Nos hemos encontrado ante la difícil tarea de intentar presentar de una manera no muy extensa las posibilidades tecnológicas que aplicadas a la educación inciden favorablemente en el aprendizaje.

De las TIC se podría escribir enciclopedias, porque hoy en día es un tema muy extenso. El módulo resalta la importancia del aprendizaje significativo, centrado en la construcción de conocimiento y contextos cooperativos, mediados por TIC.

Apoyándonos en diversas investigaciones podemos afirmar que es necesario aprovechar este momento para brindar un aporte a la educación ya que:

- a) debemos aprovechar las herramientas que nos ofrecen las TIC para apoyar los procesos de aprendizaje.
- b) es necesario ya, actualizar nuestras maneras de trabajar, y partir de la reflexión sobre los modelos y representaciones mentales de la realidad.

Investigadores han dedicado su vida personal y profesional para dar respuesta a la necesidad de reflexión sobre la base teórica de todo proyecto educativo y el objetivo final de la tarea del educador: el desarrollo de aprendices autónomos, críticos, independientes y autorregulados, capaces de aprender a aprender.

Nos toca a nosotros, profesionales de la educación, de manera cooperativa, hacerlo ahora.

Bibliografía

- Adell, Jordi. (1996). Internet en educación: una gran oportunidad; http://tracy.uji.es/docs/nti/net/inet_educ_oportunidad.html
- American Psychological Association. (1994). Manual de la publicación de la American Psychological Association (4to ed.). Washington, C.C.: Autor.
- Arango, M.L.(n.d.). Universidad de los Andes, Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación LIDIE — Laboratorio de Investigación y Desarrollo sobre Informática en Educación, publicado el 16 de agosto de 2007, <http://educicsena.blogspot.com>
- Ayala Soriano, E. (2001): "Identidad cultural y ciudadanía intercultural". Edit. La Muralla
- Barajas, M. (2003). Entornos virtuales de aprendizaje en la enseñanza superior: Fuentes para una revisión del campo. En M. Barajas (coord.) y B. Álvarez G. La tecnología educativa en la enseñanza superior. Madrid: McGraw-Hill.
- Bednar, Cunningham, Duffy y Perry (1991) precisan la importancia de ligar teoría y práctica en cualquier diseño y desarrollo instruccional y enfatizan que "el diseño eficaz es posible solamente si el diseñador tiene un conocimiento reflexivo de la base teórica subyacente a ese diseño "(p.90).
- Biblioteca Nacional de Maestros www.bnm.ne.gov.ar
- Borras, Isabel. (n.d.). Enseñanza y aprendizaje con la Internet: una aproximación crítica; http://www.doe.d5.ub.es/te/any97/borras_pb/
- Bosco, J. (1995) Schooling and Learning in an Information Society, en U. S. Congress, Office of Technology Assessment, Education and Technology: Future Versions, OTA-BP-HER-169. Washington DC, Government Printing Office
- Cabero, J. (1996) Nuevas tecnologías, comunicación y educación, Edutec, 1. Documento electrónico: <http://www.uib.es/depart/gte/revelec1.html>
- Cabrero, Julio Editorial Síntesis s.a., 1999 Madrid, España www.sintesis.com La
- Capacitación Fácil (2007) Consultado el 28 de mayo de 2008, página web: info@CapacitacionFacil.com.mx
- Carr Wilfred. 1996. Una teoría para la educación: Hacia una investigación educativa crítica. Madrid: Ediciones Morata.
- Ciaspusio (1996). El conocimiento tecnológico. Revista Redes. UNQui. Mayo
- Contribución a una perspectiva 2020. En C. Tünnermann , y F. López. La Educación en el horizonte del siglo XXI. Caracas: IESALC/UNESCO.
- Cuaderno Pedagógico No.25, Mineduc, Guatemala, 2002)
- Cultura y nuevas tecnologías Ministerio de Cultura 1986, 12 Nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos informacionales.
- Curso dictado por la Dra. Teodora Zamudio. EQUIPO DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN UBA~DERECHO Julio de 2005 <http://www.bioetica.org/>, Colección Derecho, Economía y Sociedad.

Davara Rodríguez, Miguel-Angel. (n.d.), *Perspectiva del Derecho de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*, Instituto de Informática Jurídica de la Facultad de Derecho de la Universidad P. Comillas (ICADE)

Davini, María Cristina. 1997. *La formación docente en cuestión: política y pedagogía*, Buenos Aires: Paidós.

Demo Pedro. 1985. *Investigación participante. Mito y realidad*. Buenos Aires: Editorial

Docência Universitária (2001) tecnologia educativa.

Freire, Paulo. *Pedagogía de la Esperanza*. Madrid: Siglo XXI España Editores S.A. 1993.

EduTEC, *Revista electrónica de Tecnología Educativa* No.7 Noviembre 1997.

Eisenstein, E. (1994) *La revolución de la imprenta en la edad moderna*. Madrid, Akal.

Estandar729 del IEEE2

Espacios virtuales educativos en la Web Francisco J. García Peñalvo 38

Fernández Aballí, I. (2000). *La Sociedad de la información en América Latina y el Caribe*.

Fernández, B.; Vaquero, A.; Fernández-Valmayor, A. y Hernández, L. (1997); *Informática educativa: revisión y análisis de los problemas de la utilización de las computadoras en la enseñanza*; en *Informática y Automática*, vol. 30, n°3.

Fernández Gómez, Gonzalo - García Fronti, Javier: *Educación e Internet*; Apeiron; 1997.

Fortalecimiento del sistema de formación docente, *Prácticas pedagógicas y evaluación del desempeño docente, en el marco de la identidad cultural centroamericana, 2007*, Organización de los Estados Americanos.

Francisco José García Peñalvo, 3 de febrero de 2006, *Espacios virtuales educativos en la web*,

Gálvez Choy, Jorge A.(n.d.). *Más allá de copiar y pegar*, Instituto Tecnológico de Ciudad Madero. México.

Gallego, J. (2001) *Internet: estrategias para una innovación educativa*. Ponencia presentada en I Congreso Nacional de Educared. Madrid, 18-20 de enero. Documento electrónico: <http://www.educared.net/hm/congreso-i/documentacion.htm>

García Carraso et. al. (1998) *Espacios reales, espacios virtuales, espacios educacionales universitarios*, en XVII Seminario Interuniversitario de Teoría de la Educación. Málaga, 16-18 de noviembre.

García, E. (2000); *¡Qué cinco años no son nada! El lustro académico 1993-1998 en la tecnología educativa española*; Facultad de CC. de la Educación de la Universidad de Sevilla. <http://www.cica.es/>

García, L. (1994); *Educación a distancia hoy*; Getafe (Madrid).

García Peñalvo, Francisco J. . *Espacios virtuales educativos en la Web*, p 38.

Garné Robert, *Lás Condiciones del aprendizaje*. Madrid.

Giroux, Henry. *Cruzando límites*. Barcelona: Paidós. 1997.

Gros Salvat, B. : «La construcción del conocimiento en la red: límites y posibilidades», *Teoría de la educación: educación y cultura en la Sociedad de la Información*, vol. 5, Ediciones Universidad de Salamanca, Salamanca, 2004. Consultado el 16 de diciembre de 2006 en www3.usal.es/~teoriaeducacion/revnumero_05/n5_art_gros.htm

<http://tecnologíaedu.us.es/revistaslibros/12.htm>

<http://ciberhabitat.gob.mx/cafe/chat>

Hernández, Ana Cecilia. "La preparación de los formadores de profesores". Encuentro Internacional sobre formación de profesores de Educación Básica. O.E.I. y Secretaría de Educación. México D.F. Noviembre de 1997.

Hernández, Ana Cecilia. "Preparación de los formadores del docente". Simposio Internacional de Educación. Secretaría de Educación de Coahuila, México, Junio de 1999.

Jacobson, Ivar; Booch, Grady; Rumbaugh, James. El Proceso Unificado de Desarrollo de Software. Pearson Addison-Wesley. Año 2000.

Jacobson; Booch; Rumbaugh. UML - El Lenguaje Unificado de Modelado. Pearson Addison-Wesley. Rational Software Corporation, Addison Wesley Iberoamericana, 1999. ISBN 84-7829-028-1

Jonassen, D.H. (2000) El diseño de entornos constructivistas de aprendizaje, en REIGELUTH, CH. M. (ed.) Diseño de la instrucción. Teorías y modelos. Un nuevo paradigma de la teoría de la instrucción. Madrid, Aula XXI/Santillana.

Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación, Guía de Planificación, UNESCO, 2004.

Levinson, P. (1990) Computer Conferencing in the Context of the Evolutions of Media, en HARASIM, L. M. Online Education. Perspectives on a New Environment. Nueva York, Praeger Press.

María Margarita Lucero, Facultad de Ciencias Físico-matemáticas y Naturales, Entre El Trabajo, Colaborativo Y El Aprendizaje Colaborativo. Página 11

Martha Luz Arango M., Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación LIDIE — Laboratorio de Investigación y Desarrollo sobre Informática en Educación, Universidad de los Andes.

Martínez-Aldanondo, J. (s/f). Blended learning o el peligro de trivializar el aprendizaje. Disponible en: www.rrhhmagazine.com. Página visitada el 05-04-04.

Martínez, F. (Coord.): Nuevos canales de comunicación en la enseñanza. Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid. 89-117

Marqués, Pere: "Usos educativos de Internet. ¿la revolución de la enseñanza?" Espiral <http://www.pangea.org/org/espiral/usuariosred.htm>

Martínez, F. (1994): Investigación y nuevas tecnologías de la comunicación en la enseñanza: el futuro inmediato.

Minian, Judit (1999): "Aplicaciones del uso de la informática y las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ámbito educativo" Revista electrónica Quaderns Digitals, 1999 <http://www.quadernsdigitals.net/index.html>

Monereo, C. (coord.). (1997). Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del docente y aplicación en la escuela. Barcelona: Graó.

Monereo, C., y Castelló, M. (1997). Las estrategias de aprendizaje: Cómo Incorporarlas a la práctica educativa. Barcelona (España): Edebé.

Monereo, C. (coord. (2000). Estrategias de aprendizaje. Madrid: Visor.

Monereo, C. (2004). La enseñanza estratégica: enseñar para la autonomía.. Revista Candidus. Año 4, N° 27-29.

Palacios, G. (1999); Implicaciones de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la educación; Hiper-textos, año 1, n° 2; febrero de 1999.

<http://www.mty.itesm.mx/>

Parson, R. (1997); An investigation into Instruction Available on the World Wide Web; Master of Education Research Project. Universidad de Toronto.

PEÑA, Rosario: La educación en Internet; Inforbook's S.L.; 1996.

Pérez-Esclarín, A. (1999). Educar en el tercer milenio. Caracas: Ediciones San Pablo.

Perkins, D. (1995) "La escuela inteligente" Gedisa. España

Piaget, J. (1977). Psicología de la inteligencia. Buenos Aires: Psique.

Pixel-Bit. Revista de medios y educación, 2. pp.3-17.

Pozo, J. I., y Monereo, C. (1999). El aprendizaje estratégico. Madrid: Aula XXI,

Revista Diversitas Perspectivas en Psicología, Evaluación por competencias, Vol.3, 2007.

Ríos, C. P. (2004). Esbozo del enfoque estratégico del aprendizaje. Revista Candidus. Año 4, N° 27-29.

Roger S. Pressman - Ingeniería del Software, Un enfoque Práctico - Quinta edición, Mc Graw Hill, 2003. ISBN 84-481-3214-9

Ruiz-Bolívar (2004), Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Aprendizaje estratégico.

Ruiz-Bolívar, C. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Aprendizaje estratégico, tecnologías de la información y la comunicación en educación superior e integración curricular.

www.ciedhumano.org/edutecNo2.pdf

Ruiz, F; Ortega, M.; Bravo, J. y Prieto, M. (1996); Nuevas Herramientas Tecnológicas para la Realización de Cursos por Computador; Revista de Enseñanza y Tecnología, n°5, marzo de 1996; edita la Asociación para el Desarrollo de la Informática Educativa (ADIE).

Sáez, F. (1999); Educación y tecnología; Editorial América Ibérica; Madrid.

Salinas, J. (1995): Organización escolar y redes: Los nuevos escenarios del aprendizaje. En CABERO, J. y

Sena Virtual, El equipo Sena Virtual- Distrito Capital, surgido en el 2004

Silvio, J. (2000). La virtualización de la universidad. Caracas: IESALC/UNESCO.

UNESCO. (1997). La educación superior en el siglo XXI: Visión de América Latina.

Caracas: CRESAL/UNESCO.

UNESCO. (1996). Informe de la Comisión Delors: La educación encierra un tesoro.

Madrid: Aula XXI, Santillana

Vygotski, L. S. (1979). Desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona (España): Crítica.

Bibliografía

Vygotski, L. (1979). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores (pag.133). Barcelona: Crítica. http://www.concejoeducativo.org/nsp/pre/tic_cd-r.htm

www.creatufo.com

www.informatica-hoy.com.ar/hardware-perifericos

www.villasicman.org

Wiki: La Web más participativa

www.wikipedia.org

www.xtec.es/recursos.clic

Watkins, Amanda.(n.d.), Directora de Proyectos de la Agencia Europea para el Desarrollo de la Educación Especial. Teglgaaards parken.

Dinamarca.amanda@european-agency.org

Glosario

Actividades de aprendizaje:

Acciones que realiza el docente para crear un ambiente propicio y facilitar el aprendizaje de los estudiantes. El diseño de experiencias de aprendizaje es una actividad que no es fácil de planear, pues se requieren conocimientos de didáctica y de teorías del aprendizaje.

Aprendizaje colaborativo:

Este es un aprendizaje imprescindible en programas educativos a distancia. Genera del contacto con los otros estudiantes y con el apoyo de un asesor.

Aprendizaje Virtual:

Este aprendizaje permite la recreación de ambientes de aprendizaje a través de nuevas tecnologías de informática y las telecomunicaciones. Herramienta básica para ampliar la cobertura educativa.

Archivo electrónico:

Se refiere a cualquier documento electrónico que contiene información que puede ser leída, vista u oída de un programa informático

Aulas de recursos:

Son aulas que cuentan con las condiciones adecuadas (aparatos, iluminación, audición), de los centros docentes, especialmente acondicionadas para facilitar la utilización de los recursos educativos y para conservarlos bien ordenados (por ejemplo: aulas de informática, aulas audiovisuales..)

Chat:

Uno de los servicios de la Internet que permite la “conversación” en tiempo real en ambientes de texto y o gráfico entre dos o más personas distantes. Esta herramienta se puede utilizar para que el docente realice una sesión de discusión conjunta o para que los estudiantes analicen entre sí la forma de realización de algún trabajo de investigación.

Correo electrónico:

Servicio de la Internet que permite enviar información (textos, sonido, programas de cómputo, imágenes, animaciones etc.) de persona a persona o de una persona a diversos receptores.

Comunidad virtual:

Grupo de personas que se comunican a distancia y comparten información, teniendo algún campo de interés común y una cierta conciencia de grupo.

Dirección electrónica:

Serie de caracteres que identifican el sitio en la red Internet en que se localiza la dirección de una hoja web, un correo electrónico de una persona, etc.; por ejemplo: http://www.uv.mx/edu_dist

E-learning:

Experiencia planificada de enseñanza - aprendizaje que utiliza una amplia gama de tecnologías para lograr la atención del estudiante a distancia y está diseñado para estimular la atención y la verificación del aprendizaje sin mediar contacto físico.

Multimedia:

Se trata de los equipos informáticos y los programas que pueden gestionar todo tipo de información audiovisual: textos, voz, dibujos, fotografías, vídeos, animaciones, música...

PIAGET:

JEAN PIAGET (1896-1980). Biólogo y psicólogo suizo. Estructurador de la psicología genética, profundizó en el tema del génesis y el desarrollo de los procesos cognitivos.

Programas:

Son algoritmos escritos en un lenguaje que el ordenador entiende. Consisten en listas de instrucciones que indican al ordenador como ha de hacer determinados trabajos. Los programas se llaman genéricamente software.

Programa multimedia:

Todo programa multimedia tiene los siguientes elementos:

contenido (bases de datos)

- entorno audiovisual
- navegación: mapa/diagrama del programa y sistema de navegación
- actividades: tipos, interacción, tutorización
- otras funcionalidades: impresión, parámetros ajustables, informes...

Sala de videoconferencia:

Aula o salón que se encuentra habilitado con el equipo y las conexiones necesarias para la realización de sesiones distantes sincrónicas.

Tecnología de Información:

La tecnología de información incluye cualquier producto utilizado para adquirir, almacenar, manejar o transmitir información, tales como computadoras, multimedia, telecomunicaciones, máquinas copadoras y el Internet.

Este libro se terminó de imprimir
en el mes de junio del 2009
en los talleres gráficos de
EDITORAMA S.A.
Tel.: (506) 2255-0202
San José, Costa Rica

Nº 20,247



Mónica Rebeca Paau Cho. Nació en Guatemala en el año 1972. Al comenzar sus estudios profesionales se hizo maestra de educación primaria urbana en la Casa Central, Normal de Señoritas de su país de origen. Luego estudió periodismo y Licenciatura en Ciencias de la Comunicación en la Universidad de San Carlos de Guatemala. Posteriormente estudió una maestría en Educación Bilingüe Intercultural en la Universidad Rafael Landívar, del mismo país. Realiza un curso sobre Nuevas Tecnologías de la Educación en Iberoamérica, en Madrid. En el año 2004, estudia un diplomado en Habilidades Lingüísticas en el Tecnológico de Monterrey. En el 2008 realiza un Diplomado en Competencias Docentes, Universidad Don Bosco, Educación a Distancia, San Salvador. También en el 2008 realiza un Curso Experto Universitario en Gestión Escolar, Universidad Nacional de Educación a Distancia, España.

Laboralmente, se ha desempeñado como educadora (1993-1998); Consultora en Diseño y elaboración de materiales educativos en el Ministerio de Educación de Guatemala. Consultora en Comunicación Social para la socialización del proceso de Reforma Educativa de su país. Actualmente coordina la Formación de los Directores de Centros Escolares en el marco de las políticas de Formación y Profesionalización del Recurso Humano Educativo.

Dentro de las publicaciones que ha realizado, se destacan: **Prevención de Desastres en la Escuela Primaria** (1999); **Cartillas ABC Español** y **Cartillas de Matemáticas** de la Coordinadora Educativa y Cultural Centroamericana, CECC. **Equidad y Complementariedad de Género en la Educación Primaria**, con la Coordinadora Educativa y Cultural Centroamericana, CECC; **Manual para el Uso de la Biblioteca Escolar**, con el Ministerio de Educación.

La presente obra se presenta como una propuesta para este momento, en el que las Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC, además de su inusitado avance, han desempeñado un papel fundamental en la configuración de nuestra sociedad y nuestra cultura, intentando ser una herramienta de excelencia para fortalecer el trabajo que se realiza en dicha área y en los diversos ambientes sociales y empresariales y, por consiguiente, en el de los procesos de aprendizaje en la escuela primaria o básica.

El texto se ha diseñado y desarrollado didácticamente en cinco capítulos que van desde el origen de dichas tecnologías y su evolución, hasta la actualidad y sus posibilidades y limitantes, pasando por todas y cada una de las técnicas principales hasta explicar, como es la intención principal del mismo, la utilización y potencialidad que dichas tecnologías tienen para contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación primaria o básica.

El tratamiento pedagógico y novedoso que se le ha dado al trabajo, estamos seguros que garantizará un valioso y necesario aprendizaje para quienes acometan su estudio.