



Las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación como medios de enseñanza y su papel transformador en la sociedad actual y en los sistemas de educación.

El objetivo que nos reúne en este taller es reflexionar sobre la problemática que enfrenta en estos momentos la educación, de cara a una revolución tecnológica que cada día es más dinámica y afecta a casi todas las esferas de la vida social; y explorar vías de aplicación de estas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Podríamos partir de algunas interrogantes fundamentales:

- ✎ ¿Cuáles son los elementos fundamentales que caracterizan a la sociedad actual?
- ✎ ¿Cuál es la situación actual de las políticas educativas y los modos y métodos de enseñar?
- ✎ ¿Cómo lograr una educación capaz de preparar al sujeto para enfrentar las demandas sociales que se le presentan?
- ✎ ¿Cómo crear sistemas interactivos dirigidos en lo fundamental al desarrollo de habilidades de aprendizaje?
- ✎ ¿Qué papel desempeñan los medios de enseñanza y entre ellos las NTIC en este proceso de renovación de la enseñanza?

Las sociedades actuales están caracterizadas por un proceso de desarrollo acelerado de las tecnologías que influyen en todas las esferas de la vida. El desarrollo en campos como la Biotecnología, la Microelectrónica, las Comunicaciones y la Informática entre otras han hecho que el conocimiento y su transmisión se conviertan en la principal fuente de riqueza, transmisión que cada vez es más rápida y efectiva.

En los momentos actuales lo

aprendido en la escuela, durante una carrera universitaria o técnica puede quedar obsoleto a la vuelta de menos de 5 años. Se impone por tanto la renovación constante de los conceptos y sistemas de saberes que determinan las competencias profesionales y enfocarlos hacia un aprendizaje durante toda la vida.

Hoy se habla del conocimiento como un recurso económico que marca el desarrollo hacia una llamada "sociedad de la información". Se plantea la creación de una sociedad mundial globalizada lo cual pudiera ser muy bueno si dentro de esa globalización se reconocen y respetan

las características locales de cada país (tradiciones, cultura, etc.) y si tiene un carácter verdaderamente democrático.

La realidad muestra que a pesar del desarrollo tecnológico alcanzado esa sociedad global y democrática, esa aldea planetaria no está tan cercana. Bien conocidas son las grandes diferencias existentes entre los países desarrollados, y los países subdesarrollados.

Se impone por tanto desarrollar estrategias para aprovechar esta tendencia constante al desarrollo y poder integrarnos a esa sociedad global sin perder nuestra identidad y a la vez crear niveles de vida superiores para nuestros países. En esto, la educación desempeña un papel protagónico dada su misión de formar a los individuos capaces

de enfrentar estos nuevos retos.

Estas estrategias incluyen el desarrollo de infraestructuras tecnológicas y a su vez realizar cambios en los sistemas educativos partiendo de la necesidad de promover en los maestros y profesores el uso de estas tecnologías y entrenarlos para ello, y crear el personal necesario capaz de elaborar materiales informáticos educativos basados en las necesidades y los objetivos de nuestros sistemas de enseñanza.

En el contexto actual, el uso de la tecnología no es una moda ni un capricho, sino una necesidad si queremos



contar con individuos con las

capacidades necesarias para vivir en este siglo. La preparación del individuo como sabemos comienza desde tempranas edades y es por eso que desde la educación inicial debe comenzarse a crear las bases para enfrentar satisfactoriamente el desarrollo tecnológico.

Las instituciones educacionales tienen ante si el dilema de enfrentarse a dos corrientes opuestas: el mantenimiento de sistemas tradicionales o una educación en que el elemento fundamental es el alumno y que se base en el aprendizaje, es decir en "aprender a aprender" a partir de situaciones

problémicas que desarrollen en el alumno habilidades para enfrentar problemas reales de su contexto (escolar y social).

Crearemos así sistemas educativos interactivos y democráticos en que la transmisión de los conocimientos no se da en un solo sentido sino que se convierte en una experiencia de enriquecimiento mutuo que no acaba con el fin de una carrera sino que se mantiene durante toda la vida.

La difusión de la información en las condiciones actuales es tan rápida y variada y son tantos los canales por los que se puede obtener que se propicia la oportunidad de que el profesor en lugar de transmitirlos desarrolle en los estudiantes las habilidades necesarias para buscarlos, se convierte así en un facilitador del proceso y a la vez tiene más tiempo para la atención individual de los estudiantes y para su propio desarrollo.

De lo antes expuesto podemos sacar como conclusión algunos elementos:

- 1- La necesidad de llevar a cabo una "alfabetización informática" de modo que los profesores sean capaces de utilizar la TIC como medio de enseñanza
- 2- Crear equipos multidisciplinarios para el estudio de software y de las nuevas tecnologías en general capaces además de elaborar títulos multimedia que se generen en la institución.
- 3- Elaborar estrategias y revolucionar los planes de estudio de modo que se adapten a los nuevos retos que impone el impetuoso avance de la tecnología.

*Las NTIC y su introducción en la escuela.*

Las amplias posibilidades que brindan las TIC en la transmisión de todo tipo de datos las han convertido en una herramienta

muy útil para la enseñanza ya no solo presencial sino que ha dado un gran impulso al aprendizaje a distancia y autodidacta.

El uso de la computación en la escuela se puede dar en tres vertientes:

- 1- Como herramienta de trabajo.
- 2- Como objeto de estudio.
- 3- Como medio de enseñanza.

*Las TIC como medio de Enseñanza.*

Las TIC poseen un grupo de cualidades que les dan ventajas sobre otros medios, entre estas tenemos:

- ✍ Combinan diferentes medias: texto, imagen, animaciones y sonido.
- ✍ Amplias posibilidades de elaboración visual.
- ✍ Son programables.
- ✍ Pueden almacenar y transmitir una gran cantidad de información de todo tipo.
- ✍ Permiten la comunicación a cualquier distancia.
- ✍ Ofrecen la posibilidad de navegar a diferentes niveles y en diferentes direcciones.
- ✍ Poseen interactividad.
- ✍ Poseen un componente lúdico que convierten el proceso de aprender en una actividad amena.
- ✍ Las operaciones automáticas se realizan por la máquina a gran velocidad dejando al individuo tiempo para acometer otras tareas conceptuales más importantes.
- ✍ Desarrollan el pensamiento algorítmico.

*La Tecnología Educativa*

Dentro del término tecnología educativa podemos agrupar a todos aquellos medios con un grado mayor o menor de complejidad tecnológica, entre los cuales incluimos a las TIC, que han

propiciado un gran paso de avance y cambios en la educación. Las TIC se componen de dos elementos esenciales:

- El hardware.
- El software.

Las aplicaciones multimedia de uso en la educación poseen determinadas características de elaboración a tener en cuenta para su adopción o concepción, de acuerdo con las necesidades del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La función educativa de la aplicación determina su clasificación en:

- Tutoriales, libros electrónicos y entrenadores; donde predomina un enfoque algorítmico.
- Juegos didácticos, sistemas de experto y tutoriales inteligentes; con un enfoque heurístico.

*El software educativo Multimedia.*

Software educativo es aquel cuyo contenido está dirigido a resolver situaciones específicas del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Podemos incluir dos tipos fundamentales: las aplicaciones que actúan como herramientas de trabajo, por ejemplo, los procesadores de texto e imagen y los sistemas que permiten crear otras aplicaciones (sistemas de autor); y las aplicaciones específicas que pueden estar dirigidas a una asignatura, una temática, etc. Estas pueden clasificarse en:

- Libros electrónicos
- Entrenadores
- Tutoriales
- Juegos didácticos
- Aplicaciones de referencia (glosarios, enciclopedias, etc)
- Hiperentornos de aprendizaje.

*Multimedia:* forma de presentar información que emplea una combinación de texto, sonido, imágenes, animación y video. Dentro de este contexto entran el

hipertexto, el hipermedia.

#### *Multimedia educativa:*

Es cualquier aplicación multimedia que se concibe para su utilización en la enseñanza. En la escuela podemos utilizar en algún momento cualquier otra aplicación si su contenido cumple con determinadas necesidades del proceso de enseñanza aprendizaje y de hecho cualquier aplicación que presente determinada información enseña pero esto no las hace caer dentro de esta clasificación.

El título multimedia educativo debe responder a una estrategia pedagógica, cumplir con determinados objetivos didácticos y cumplir una serie de parámetros específicos de este tipo de software.

#### *Herramientas informáticas para la elaboración de aplicaciones multimedia:*

Texto: Microsoft Office (Word)

Imagen estática: Adobe Photoshop, Corel Draw, Macromedia Flash, Paint Shop Pro, procesadores 3D y otros.

Imagen en movimiento (videos y animaciones: Adobe Premiere, Adobe After Effects, Image Ready, Macromedia Flash, aplicaciones 3D.

Sonido: Sound Forge, Cool Edit y otros.

Sistemas de autor (aquellos que se utilizan para la implementación o programación): ToolBook Instructor, Macromedia Director, AuthorWare y otros.

#### *Equipo multidisciplinario necesario para la elaboración de aplicaciones educativas multimedia:*

La elaboración de aplicaciones multimedia para la educación requiere de un equipo multidisciplinario donde cada integrante va a jugar un papel determinado ya sea

en la concepción como en la preparación de las medias o la implementación del producto. Este equipo debe estar compuesto por personal especializado en el aspecto pedagógico y en el aspecto informático. Deben trabajar de forma mancomunada para mantener la unidad y cohesión del producto y al vez conseguir la variedad necesaria para que el producto sea interesante, agradable y familiar tanto por su contenido como por su presentación en pantalla.

#### *La evaluación de aplicaciones multimedia para su utilización en la escuela:*

Este es un aspecto muy importante pues de él depende que la aplicación que se utilice logre resolver los problemas educativos que para los que la vamos a utilizar. Debe hacerse siempre atendiendo a los objetivos que persigue nuestra estrategia pedagógica y de acuerdo con la didáctica de la disciplina para la cual vamos a utilizar la aplicación.

Nos referimos a aplicaciones que pueden haber estado concebidas para otros fines o haber sido creadas con objetivos educativos pero no siempre responden completamente a las características y necesidades de nuestros estudiantes.

Existen diversas teorías acerca de cómo debe evaluarse una aplicación para su utilización en la escuela, pero solo vamos a analizar algunos aspectos a tener en cuenta:

1. Objetivos que se persiguen. Esto está vinculado a los objetivos de aprendizaje de la materia que se aborda.
2. Si la aplicación que estamos analizando cumple en sus contenidos y su estructura con la estrategia pedagógica que tenemos planteada.

3. Si elementos como el lenguaje, modos de expresión y comunicación se corresponden con los de la media de nuestros estudiantes.

4. Su nivel.

5. Consideraciones de carácter técnico como la compatibilidad de los requerimientos de hardware y las capacidades que tengamos instaladas.

Para el proceso de creación partimos de manera opuesta, elaboramos nuestra estrategia pedagógica y a partir de ella concebimos nuestra aplicación. Esta opción tiene como ventaja que podemos desarrollar un producto a la medida de las necesidades y con las características del entorno social en que se desenvuelve el estudiante. Conocemos a quién va dirigido el producto, los objetivos que se persiguen y solo queda definir cómo lo haremos.

El proceso de elaboración consta de varios pasos:

1. Concepción de la idea.
2. Organización y planificación
3. Búsqueda y elaboración de las medias.
4. Implementación.
5. Realización de pruebas.
6. Mantenimiento.

Tanto para la evaluación como para la elaboración, un producto multimedia educativo debe cumplir algunos parámetros:

1. Pertinencia
2. Ajuste a los objetivos pedagógicos.
3. Ajuste al nivel de los estudiantes.
4. Originalidad.
5. Interfaces gráficas con un buen nivel de diseño que las haga atractivas.
6. Elementos interactivos que permitan la comunicación y una navegación fluida.
7. Contenidos interesantes y que aporten conocimientos nuevos o refuercen los ya existentes.
8. Sistema de autoevaluación.

9. Sistema de ayuda ajustado a las diferentes situaciones de interacción.

10. Orientaciones metodológicas para su posible utilización.

*La educación a distancia con el uso de las NTIC.*

*Metodología para la creación de cursos a distancia telemáticos.*

La educación a distancia no es un fenómeno nuevo, existe hace tiempo. Se define como un sistema de aprendizaje fuera del ambiente físico de la escuela y sin la presencia de un profesor. Esta modalidad está caracterizada por exigir de los alumnos un alto contenido volitivo y un alto sentido del auto didactismo y autodisciplina así como habilidades de auto-organización y planificación del tiempo y del modo de adquirir los conocimientos, por esto se ha utilizado mayormente para cursos de postgrado o recalcificación de profesionales aunque también ha sido utilizada para la enseñanza de pregrado sobre todo en la Educación Superior.

Esta modalidad siempre ha necesitado de sistemas de comunicación para el intercambio en entre los profesores o la institución que ofrece los cursos y los estudiantes. Para ello las tecnologías han jugado un importante papel de apoyo, desde el correo tradicional (por eso en determinado momento, se le llamó enseñanza por correspondencia), los materiales impresos, el teléfono, la radio y la televisión hasta llegar a la Teleenseñanza que no es más que la educación a distancia con el apoyo de medios informáticos y de comunicación.

Con el rápido desarrollo de las TIC y el surgimiento de Internet, a finales del siglo XX el problema de la comunicación y el intercambio de conocimientos se ha simplificado considerablemente pues han

aparecido nuevos soportes capaces de contener información de todo tipo, aplicaciones multimedia y formas rápidas y potentes de transmisión de datos mediante los servicios en línea que brinda la red; la Web, el E-mail, el chat, las listas de discusión, los foros, las teleconferencias, etc.

Todo esto ha traído como consecuencias transformaciones radicales en la forma de ver los procesos de enseñanza-aprendizaje ya no solo en la educación a distancia sino que en la educación presencial el uso de aplicaciones multimedia, la búsqueda de información en la red, entre otros brindan mayor libertad a los estudiantes y ha hecho cambiar el rol que tanto estos como los maestros tienen en el proceso y ha hecho variar el contexto de aprendizaje hacia la creación de ambientes virtuales y sistemas de aprendizaje abierto.

#### *Ambiente virtual*

Espacios de comunicación mediados por ordenadores en las redes telemáticas, en los que a través de aplicaciones informáticas se lleva a cabo un conjunto de intercambios entre los protagonistas del proceso de enseñanza - aprendizaje, sin que estén reunidos en un espacio físico común.

La virtualidad solo está referida al ambiente, nunca al proceso pedagógico que tiene lugar en él.

#### *Aprendizaje abierto:*

Modo de aprendizaje donde la toma de decisiones sobre qué, cómo y cuándo estudiar es asumida por el estudiante o grupo de estudiantes. No se suscribe a un programa cerrado a vencer en un tiempo determinado sino que el alumno organiza su tiempo para adquirir los conocimientos que considera necesarios para su desempeño. Este sistema puede

ser presencial o a distancia.

#### *Necesidad de la Educación a Distancia.*

El uso de la modalidad de educación no presencial puede tener muchas causas de diverso tipo que van desde las económicas, la lejanía entre los posibles alumnos y los centros universitarios, la ocupación y otras.

Un curso de educación a distancia es mucho más flexible que uno presencial, permite el seguimiento del mismo a personas a cualquier distancia, no tiene horarios fijos ni programas cerrados por lo que el trabajador lo puede seguir incluso desde su puesto de trabajo o su casa y sobre todo es mucho más económico.

En la educación como ya hemos visto se imponen cambios hacia un aprendizaje durante toda la vida.

#### *Caracterización de la Educación a distancia.*

 La realidad de la educación a distancia va mucho más allá del simple hecho de superar la necesidad de presencia diaria en el aula de clase. Podríamos describir su aporte a través de las siguientes características:

Elimina la barrera del espacio o la distancia física para acceder a la educación.

Esta es la característica fundamental, que sirve de soporte a todas las demás.

 Permite el acceso masivo a los programas educativos, por cuanto no tiene límites de cupos por razones de planta física.

 Elimina la barrera de la edad y de la ocupación.

 Se mueve en el horizonte de la educación abierta y permanente.

 Reconoce que existen en las personas y los grupos diferentes estilos cognitivos, distintas condiciones de

aprendizaje y distintos ritmos para aprender.

La educación a distancia coloca el centro del aprendizaje en el estudiante y construye diseños curriculares acordes con estas características, pertinentes y flexibles.

Se apoya en una amplia variedad de medios y materiales elaborados específicamente para fomentar el autoaprendizaje.

Resumiendo, la educación a distancia en las condiciones actuales, se convierte en una vía muy importante para el aprendizaje continuo tanto para los profesionales como para los estudiantes de pregrado. La introducción de las TIC en esta modalidad de enseñanza la hace mucho más efectiva y abre mucho más su radio de acción pero conlleva también una serie de cambios en los sistemas educativos, cambios de los que hemos hablado anteriormente que van desde los sistemas curriculares hasta el rol de estudiantes y profesores en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Una desventaja que posee el uso de las TIC está en el alcance de los distintos grupos sociales a las mismas. Debemos trabajar porque se implementen políticas en este sentido y buscar variantes de acuerdo con las posibilidades reales.

#### *Metodología para la creación de cursos a distancia telemáticos.*

La metodología que vamos a mostrar es fruto de una investigación realizada por el Centro de Estudios de Software para la Enseñanza del Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona" de Cuba. No constituye en ningún modo una receta ni una camisa de fuerza, es solo una propuesta de cómo encarar los retos que impone

la tecnología y el avance de las nuevas concepciones pedagógicas para la mejor formación de nuestros docentes.

Nuestra metodología se sustenta en la Concepción de Enseñanza - Aprendizaje Desarrollador, resultado del proyecto de investigación del Centro de Estudios Educativos del ISPEJ: El Cambio Educativo en la Secundaria Básica: realidad y perspectivas. (Castellanos, 2002)

De esta concepción se asume, entre otras posiciones, la definición de aprendizaje y enseñanza desarrolladora, los criterios básicos a cumplir para que el aprendizaje sea desarrollador, las dimensiones y sub-dimensiones del aprendizaje desarrollador, así como las posiciones acerca de los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje. Sobre esta base se construyó la metodología que a continuación se presenta.

Consta de seis fases en cada una de las cuales se proponen determinadas acciones, procedimientos, orientaciones y recomendaciones para el diseño de cursos con esas características.

Las fases de la metodología son:

- 1.- Concepción y planificación del proceso de elaboración del curso.
- 2.- Estructuración del curso para lo cual debe tenerse en cuenta los siguientes aspectos:
  - ✍ Modelo de organización curricular que se asumirá.
  - ✍ Los objetivos y el contenido, a partir de los problemas profesionales.
  - ✍ Metodología que se empleará en el curso.
  - ✍ Los medios didácticos.
  - ✍ Formas de evaluación del aprendizaje.
  - ✍ Formas de organización que se emplearán.
  - ✍ El tiempo para el desarrollo del curso.
- 3.-Elaboración de los medios

didácticos.

4.-Organización de la tutoría del curso.

5.-Control del proceso de diseño del curso.

#### *Equipamiento tecnológico necesario.*

El equipamiento para la elaboración de este tipo de curso es en gran medida similar al que se utiliza para el desarrollo de aplicaciones multimedia, debe contarse con máquinas con buena capacidad de memoria y alta velocidad. Debe contarse con los servidores para albergar el contenido de los cursos y una red que puede ser local pero lo ideal es la posibilidad de acceso a Internet. Debe contarse además con los periféricos necesarios para el procesamiento de las medias a utilizar.

También es necesario contar con el software adecuado para el trabajo de los servidores y la elaboración de los materiales del curso.

#### *Herramientas informáticas fundamentales.*

Para la elaboración de las medias que se utilizarán en el curso se utilizan las mismas herramientas informáticas de que hablamos al abordar el tema de la elaboración de multimedia educativa aprovechando las posibilidades de compresión de imagen, sonido y video que estas tienen así como las tecnologías de optimización de imagen.

Para la creación del sitio y las páginas del curso se pueden usar Front Page, Macromedia Dreamweaver y otras como Adobe GoLive.

Para el proceso de implementación del sitio se pueden utilizar plataformas como Web Site o crear plataformas propias.

### *Equipo de trabajo.*

Debe crearse un equipo de trabajo interdisciplinario de la misma manera que para las aplicaciones multimedia pero aquí la presencia de un Webmaster es imprescindible.

### *Algunos elementos a tener en cuenta.*

Para la creación y desarrollo del curso hay que tener en cuenta algunos elementos que pueden ser claves en su éxito, entre ellos:

✍ Lograr una página de promoción atractiva que despierte el interés tanto por su presentación como por los contenidos que promete.

Lograr un diseño de interfaz equilibrado donde el diseño gráfico cree las condiciones para el trabajo en un ambiente agradable.

La navegación debe tener un sentido lógico y dar la posibilidad al usuario de ir y regresar a los diferentes nodos sin dificultades. Siempre debe haber alguna señal que indique al usuario el lugar del sitio en que se encuentra.

Utilizar imágenes animadas (Shockwave o Gif) que mantengan el interés del usuario sin que esto conspire contra la tarea fundamental, la apropiación de los contenidos.

Utilizar colores adecuados sin contrastes violentos que agredan ni tan sutiles que dificulten la

percepción. Existen combinaciones de color seguras ofrecidas por Dreamweaver.

✍ Ofrecer contenidos interesantes y que satisfagan las necesidades de los estudiantes sin tener que buscar en otros lugares.

✍ Garantizar las vías de comunicación entre los alumnos y los tutores y entre los alumnos entre sí de modo que aunque el estudiante trabaje de manera autodidacta, nunca se sienta solo ante alguna duda.

✍ Ofrecer vías para la autoevaluación y el diagnóstico.

✍ Crear listas de discusión y foros de discusión para el desarrollo de los debates.

## Bibliografía

- **Arocena Rodrigo:**
  - Cambios y permanencias en la Enseñanza Superior ante la irrupción de las TIC. (Universidad de la República
  - Http://www.campusoei.org/salactsi/arocena.htm)
- **Bauzá, G.:**
  - El guión multimedia. Anaya
  - Multimedia, Madrid, 1997
- **Castellanos, D., Castellanos, B., Llivina, M.J., Silverio, M. (2002).**
  - Enseñar y aprender en la escuela. Una concepción desarrolladora. CEE. ISPEJV.
  - Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- **Colectivo de autores,**
  - La Informática educativa en el contexto actual
  - (CUJAE. Ciudad de La Habana)
- **Chadwick, C.:**
  - The challenges of information technologies. Prospects.
  - UNESCO. Vol 17, No 3, 1987
- **García, A. L. (2001).**
  - Educación a distancia. De la teoría a la práctica.
  - Editorial Ariel. Madrid
- **García, A. L. (2002).**
  - Conferencia especial dictada en el I Simposio Internacional de Tele-educación y Formación Continua TelEduc' 02. GESTA. La Habana.
- **Gilbert, M. Et al. (1997).**
  - Entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje: el proyecto GET Universidades Rovira y Virgili de Tarragona y Jaume I de Castellón. España.
- **González Castro, Vicente:**
  - Medios de enseñanza (Editorial de Libros para la Educación, MINED, Ciudad de La Habana, 1979)
- **Herrera, E. (1998).**
  - Metodología para el diseño de cursos de superación a distancia con organización curricular modular. Tesis en opción al título académico de Master en Educación.
  - Facultad de Ciencias de la Educación. ISPEJV. La Habana.
- **Herrera, E. (2001).**
  - Surgimiento y desarrollo de la Educación a Distancia.
  - Monografía para el Examen de Mínimo de Doctorado (Problemas Sociales de la Ciencia).
  - Facultad de Ciencias de la Educación. ISPEJV. La Habana.
- **Herrera, O. (2002).**
  - Proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador para ambientes virtuales: presupuestos generales para su concepción en la formación inicial de profesores.
- **Monografía para Examen de Mínimo de Doctorado (Pedagogía). Facultad Ciencias de la Educación. ISPEJV. La Habana.**
- **Martínez, M., Llivina, M. J., Valdés, R. (2002)**
  - Razones para un cambio en la formación de profesores / as en Cuba. CEE. ISPEJV. La Habana.
- **Multimedia (Artículo), Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2003**
- **Labañino, R. C. y del Toro, M. R.:**
  - **Multimedia para la educación**
  - (Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana, 2000)
- **Salinas, J. (1999).**
  - Enseñanza flexible, aprendizaje abierto. Las redes como herramientas para la formación.
  - EDUTEC: Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Núm. 10. Febrero / 99