

LA FORMACIÓN DE PROFESORES EN LA APLICACIÓN DE LAS NTIC/SISTEMAS MULTIMEDIA A LA EDUCACIÓN.

CURSO A DISTANCIA "PEMGU": PROYECTO EUROPEO LEONARDO

Raúl Santiago, Jose Ignacio Mir, Charo Repáraz y Angel Sobrino.

PRESENTACIÓN

El proyecto europeo PEMGU es una iniciativa de un consorcio de diversos centros educativos y universidades de distintos países europeos dentro del marco genérico de "Leonardo". PEMGU (*Pedagogical Evaluation Methods Guidelines for Multimedia Applications*), tiene como objetivo principal el asesoramiento y la formación del profesorado en el uso de multimedia educativa. Este proyecto europeo tendrá una duración de tres años y está parcialmente financiado con fondos de la Unión Europea.

Durante los últimos 3-4 años venimos siendo testigos de una auténtica avalancha de gran cantidad de materiales en formato CD-Rom que llevan consigo el autocalificativo de "material multimedia educativo". Los lógicos intereses comerciales de editoriales y distribuidoras, han llevado a lanzar al mercado numerosos títulos en formato electrónico, sin determinar en muchos casos la validez didáctica de los materiales y el grado de incardinación didáctica de los mismos dentro del currículo educativo.

En 1996 la Comisión Europea aprueba el comienzo y desarrollo del proyecto PEMGU, cuyo objetivo principal es dar una serie de pautas didácticas para la formación del profesorado en la selección, integración, uso y evaluación de material multimedia educativo. Forman parte del proyecto europeo los siguientes miembros: Holbaek Technical Schkol (Dinamarca, coordinadores del proyecto), Pontypridd College (País de Gales), DEL (Dinamarca), EPRAL (Portugal) y Colegio Irabia (Navarra, España). En Enero de 1999 se une al proyecto, como asesor, el profesor Karl Steffens, de la Universidad de Colonia (Alemania). El proyecto, que comenzó en 1997, tendrá su culminación a finales de 1999, cuando se consideren alcanzados los objetivos principales del mismo.

EVALUACIÓN DE MATERIAL MULTIMEDIA E IMPLICACIÓN DE LA PARTE ESPAÑOLA

Uno de los primeros aspectos que se planteó en la primera de las reuniones del proyecto celebrada en la sede mundial de OLIVETTI en Ivrea (Italia), era cuestionar el autocalificativo de "material multimedia educativo" con el que muchos productos se autodefinen; ¿qué significa exactamente el término "multimedia"?, ¿en qué ámbitos puede ser aplicado?, ¿cómo podemos definir un material multimedia educativo?, ¿qué características técnicas y didácticas debe tener?, ¿cuáles son las funciones que los protagonistas implicados deben tener?...; cuestiones todas estas que deben ser de alguna manera estudiadas para la adecuada planificación de un curso de formación para profesores. Así pues, uno de los primeros objetivos planteados fue la creación de distintas herramientas para la evaluación de material multimedia educativo. Esta tarea fue asignada a la parte española del proyecto: Colegio Irabia, que contó con el asesoramiento del Departamento de Educación de la Universidad de Navarra.

Seguidamente describimos los apartados más relevantes del curso:

a) Objetivos del curso:

En este sentido, se ha propuesto la planificación, diseño, desarrollo y evaluación de un curso de formación de profesores que proporcione a los docentes las herramientas y recursos necesarios para la eficaz consecución de los objetivos del proyecto PEMGU. El curso está estructurado en tres apartados principales: uno introductorio que hemos denominado "Parte técnica", cuyos contenidos han de proporcionar al docente unas mínimas nociones sobre los aspectos más técnicos relativos al uso de las nuevas tecnologías (equipamiento, programas y redes). La segunda parte es la relativa a la integración curricular de las NTIC/sistemas multimedia, destacando dos grandes subapartados: por un lado, la evaluación de material multimedia educativo y su integración curricular y por otro, la creación de material de elaboración propia mediante el uso de Herramientas de autor. La tercera y última parte versa sobre aspectos relativos a la integración, organización y gestión de las NTIC en la educación.

Los objetivos generales del curso son los siguientes:

1. Conocer las potencialidades de las NTIC (Nuevas Tecnologías de la Información y la comunicación)-Sistemas Multimedia en el contexto educativo.
2. Adquirir un conocimiento integral de las distintas perspectivas necesarias para lograr una eficaz aplicación de las NTIC en el contexto educativo: técnica, didáctica y la relativa a la organización y gestión de los recursos tecnológicos.
3. Interiorizar y asumir la importancia de la formación permanente y actualizada del profesorado en esta área.

4. Conocer las posibilidades técnicas de las redes telemáticas en la educación, utilizando herramientas para la formación a distancia.
5. Aprender a evaluar, seleccionar e integrar los recursos multimedia y programas multimedia comercializados, analizando su eficacia didáctica.

Por lo que se refiere a la parte técnica:

6. Asumir la importancia de un conocimiento técnico básico para lograr una adecuada integración pedagógica de los recursos.
7. Conocer las características generales del equipamiento informático: el ordenador y sus componentes principales.
8. Conocer los estándares genéricos actuales en cuanto a procesadores, tipos de memoria, tipos de pantalla etc.
9. Conocer la denominación de los dispositivos periféricos más frecuentemente utilizados y su uso potencial en educación.
10. Reconocer y utilizar los sistemas de almacenamiento de información más habituales.
11. Aprender la configuración y funcionamiento de los tipos de redes locales más extendidas y sus posibilidades didácticas.
12. Conocer las características genéricas de internet, como sistema multimedia *on-line* y sus posibilidades didácticas.
13. Reconocer los programas ofimáticos más extendidos y sus aplicaciones didácticas.
14. Distinguir los sistemas operativos estandarizados.

Para la parte de integración curricular, se plantean los siguientes objetivos:

15. Distinguir los distintos conceptos y términos utilizados en el área de NTIC: tecnología educativa, multimedia, tecnologías de la información y comunicación.
16. Distinguir las aportaciones de la tecnología educativa en sentido amplio y estricto.
17. Conocer los distintos acontecimientos y hechos cronológicos en la historia del ordenador en educación.
18. Distinguir los tipos de programas multimedia educativos más extendidos en el mercado.
19. Evaluar material multimedia comercializado utilizando escalas de evaluación de este tipo de programas.
20. Aprender a seleccionar material multimedia educativo en función de requerimientos técnicos, didácticos y de contenido.

21. Conocer programas multimedia educativos y proyectos de integración curricular en distintas áreas educativas.
22. Elaborar un proyecto didáctico de integración curricular de material multimedia comercializado.
23. Conocer las posibilidades didácticas y técnicas de elaboración de material multimedia de creación propia: las herramientas de autor.
24. Diseñar y crear distinto material propio mediante herramientas de autor.
25. Interiorizar los nuevos roles del profesor y del alumno en la aplicación y utilización de este tipo de tecnologías.

Por último, los objetivos relativos a la parte de organización y gestión de los recursos serían:

26. Conocer las aportaciones de las distintas disciplinas interrelacionadas en la utilización de las NTIC en la educación.
27. Conocer y distinguir los distintos contextos educativos de utilización de las NTIC.
28. Apreciar las ventajas que *a priori* pueden tener las NTIC en la educación.
29. Reconocer los distintos procesos cognitivos que se producen en alumnos inmersos en un sistema de aprendizaje en un entorno multimedia.
30. Conocer distintos factores de tipo ergonómico y ambiental que pueden favorecer la organización de un aula multimedia de tecnología educativa.
31. Conocer otros factores de tipo organizativo que pueden favorecer la gestión de un aula multimedia de tecnología educativa.
32. Conocer e interiorizar la importancia del Departamento de Tecnología como canalizador del asesoramiento técnico y didáctico de los recursos tecnológicos en un centro educativo.
33. Interiorizar la importancia de planes permanentes y actualizados de formación del profesorado en el área de tecnología educativa.

b) Sobre la formación a distancia por Internet

El curso está diseñado para modalidad a distancia por internet en un 70%, siendo el 30 % restante presencial para la realización de talleres prácticos.

Los criterios adoptados para la selección de un programa informático para la gestión del curso por INTERNET han sido:

- Que ni el alumno ni el profesor necesiten un software especial para seguir el curso y para prepararlo, de forma que cualquier navegador usual de Internet se pueda utilizar para el curso.
- Que se pueda introducir el contenido del curso en formatos de tipo texto o html, sin que sea necesario ningún sistema especial para escribir el contenido del curso.
- Que se pueda utilizar con servidores Windows NT.
- Que se pueda confeccionar el curso sin tener que pagar por ello. Esto es posible cuando el programa está disponible para su uso sin costo en la preparación del curso, mientras el cobro se hace por número de alumnos matriculados.
- Que fuera un programa ampliamente usado y experimentado y con suficiente garantía de continuidad en la entidad que lo hubiera desarrollado.

Por ello, se eligió la WebCT, herramienta desarrollada por el Departamento de Ciencias Computacionales de la Universidad de British Columbia (Canadá), que nos parecía recogía la mayoría de las exigencias planteadas.

Admite cuatro niveles de acceso:

- **Administrador.**- Es el que puede comenzar o anular los cursos y el que puede cambiar las claves de los realizadores de los cursos.
- **Realizador del curso (diseñador).** Es el que introduce el contenido del curso, prepara exámenes, hace el seguimiento de la marcha de los estudiantes, maneja las cuentas de los estudiantes, etc.
- **Ayudantes.**- Su acceso al curso es similar al de un estudiante pero puede calificar exámenes y poner y cambiar las notas de la clase.
- **Alumnos.**- Sólo puede consultar el contenido del curso, sin modificarlo. Sí que puede introducir y modificar contenidos en áreas del curso en las que sus presentaciones están permitidas.

En este curso se pueden observar varios de los distintos componentes que pueden entrar a formar parte de uno de estos cursos. Así:

Gestión de profesores y alumnos.- El curso tiene varios profesores (en nuestro caso distribuidos por módulos) que son los únicos que podrán acceder a determinados recursos del ordenador en los que se pone el contenido del curso y otras herramientas que luego veremos. El profesor puede trabajar desde el ordenador de su despacho a través de su navegador de Internet (Netscape, Explorer o similar). Para esto debe introducir el correspondiente nombre de usuario y la clave que, sólo a él, le permiten acceder a hacer las tareas que corresponden al profesor.

El administrador del servidor WebCT, que es un ordenador que contiene todos los programas y actúa como servidor de Internet, es el que da la posibilidad de hacer los cursos correspondientes y el que da el nombre de usuario y la clave a cada profesor.

El profesor puede introducir o modificar contenidos en el curso, introducir los datos de los alumnos admitidos y darles acceso a seguir el curso, dar avisos o enviar mensajes a los alumnos, preparar exámenes, ver sus resultados, manejar las notas y calificaciones, etc. El alumno, una vez que ha sido admitido y se ha matriculado en el curso, recibe un nombre de usuario y una clave personales que le permiten acceder al curso. Cuando enciende su ordenador, a través de su programa navegador de Internet (Netscape o similar), accede a la dirección en la que está el curso. Al iniciar la sesión se le pide que introduzca su nombre de usuario y clave y, si son las correctas, entra a poder ver y trabajar el contenido, avisos, exámenes, etc. del curso.

c) Recursos y metodología del curso PEMGU

c.1.-Los principales recursos ON-LINE son los siguientes:

-Contenidos

Todos los contenidos del curso aparecen secuenciados y estructurados en formato páginas de internet, con glosarios integrados y búsqueda automática de contenidos y acceso a objetivos y exámenes relacionados.

-Boletín de Noticias

Como en el caso de todas las demás herramientas que estamos considerando, nos estamos refiriendo a un tablón de anuncios electrónico, es decir unas pantallas a las que se accede desde las distintas partes del curso, en las que están escritos los avisos de interés por la marcha del mismo.

Contiene distintos foros (de Información general sobre el curso, de cada uno de los bloques, etc.) y en él se ponen los avisos, cuestiones, etc. Permite la discusión en grupo en la que todos ven los mensajes que uno envía y todos pueden contestar. Estos foros comunes se podrían restringir a grupos específicos de participantes. Así se haría posible el formar grupos de alumnos con una tarea común. Estos alumnos podrían trabajar en equipo, aunque se encontraran muy alejados geográficamente, porque

podrían usar el correo o el foro correspondiente del Tablón de anuncios para comunicarse.

-Correo privado

El sistema de correo permite la comunicación fácil entre el profesor y los alumnos y entre los alumnos. El buen uso de este recurso es parte muy importante del éxito de un curso de este tipo, pues lo que el uso de Internet añade a los tradicionales cursos a distancia es, precisamente, la posibilidad de una comunicación fluida entre los participantes y el profesor del curso.

WebCT contiene un sistema de correo interno, propio del curso. Así se facilita la comunicación en cualquier momento, sin necesidad de salir del curso para entrar en el programa de correo general.

El correo se puede usar para:

- **preguntar dudas al profesor.** Si éste considera que son de interés general puede poner la respuesta en un lugar de acceso público (Tablón de anuncios). Si considera que la respuesta conviene que sea personal la envía sólo a la persona que ha preguntado.
- **coordinar el trabajo de un grupo de alumnos** que tienen una tarea en común.
- **enviar avisos**, citaciones o mensajes de diverso tipo;
- **animar** a los estudiantes que han obtenido buenos resultados o a los que necesitan un estímulo suplementario porque están retrasados en el seguimiento del curso o motivos similares.

-Calendario de actividades y seguimiento de la marcha del curso

Presenta, en forma de calendario, las actividades que se ha considerado oportuno incluir en cada uno de los días correspondientes. Se facilita información no sólo sobre los cometidos y actividades a realizar con WebCT, sino también otro tipo de actividades presenciales y cometidos y tareas a realizar durante el curso.

Además WebCT permite seguir con mucho detalle la marcha del curso. El profesor puede saber qué páginas han sido consultadas por los alumnos, en qué fechas, qué exámenes están hechos y cual ha sido su calificación, etc. También puede acceder a

estadísticas que le indican medias y otros valores de la marcha del curso, de las respuestas a cada pregunta, etc.

-Tests y exámenes

En el curso se han introducido casi 300 preguntas tipo test distribuidas en varios exámenes (para cada uno de los tres apartados principales del curso). Mediante WebCT se pueden hacer exámenes con preguntas de distinto tipo: de respuesta múltiple, verdadero o falso, de respuesta corta, numéricas, las cuales se pueden corregir automáticamente. El programa admite también los exámenes de tipo ensayo, aunque estos deben ser corregidos por el profesor.

Por otro lado, el programa permite controlar, de algún modo, el proceso de evaluación al posibilitar: uno, poner exámenes a disposición del alumno en unos plazos de tiempo determinados; y dos; al preparar diferentes tipos de exámenes eligiendo las preguntas aleatoriamente de un banco de items.

Como es lógico, en un curso a distancia no se pueden tener garantías totales de que el alumno no cuenta con ayuda externa, porque el alumno no está a la vista cuando está haciendo el examen. Sin embargo, dadas las características del curso, el perfil de los alumnos y los objetivos del proyecto; el fin de los exámenes no es tanto la evaluación sumativa de una serie de conocimientos, como la búsqueda de información para dar respuesta a las cuestiones que se plantean, mediante, utilizando para ello todas los medios que se proporcionan.

-Otras herramientas y enlaces

WebCT ofrece otras herramientas interesantes para estructurar el curso, que se pueden usar en mayor o menor grado según lo considere el profesor, como por ejemplo, glosario, módulos de autoevaluación, referencias, índice, chat on line etc...

-Escala de evaluación de material multimedia comercializado

Además de la utilización del programa WebCT como herramienta global de gestión y organización del curso de formación del profesorado, se van a utilizar otro tipo de recursos externos para profundizar en algunas de las áreas que en el contexto del proyecto PEMGU son de especial importancia, como es la de la evaluación del material multimedia educativo

comercializado. Para ello se crearon varios modelos de escalas destinados a la evaluación de material multimedia educativo, tanto por parte del alumno como del profesor. Existen unas versiones electrónicas de las escalas situadas en un servidor de internet a las que el alumno de este curso deberá acceder para introducir información acerca de material multimedia que se haya evaluado. Esta valoración será necesaria para elaborar un trabajo sobre integración curricular de programas comercializados.

c.2.-Las actividades presenciales programadas

Como ya se ha dicho, este curso está diseñado para ser impartido "a distancia", dadas las características de los alumnos potenciales del mismo. Estos posibles alumnos son profesores en activo con previsibles limitaciones espacio-temporales en relación a la dedicación y a las posibilidades de desplazamiento. También hemos aludido a las posibilidades técnicas de las nuevas herramientas de formación a distancia, que a nuestro juicio cubren perfectamente las metas propuestas.

Sin embargo, existen determinadas actividades que necesariamente deben ser realizadas presencialmente, dados los requerimientos necesarios para su desarrollo o bien porque se considere oportuno un contacto "cara a cara" que favorezca un conocimiento lo más personal entre los formadores y los alumnos. En este sentido, en el presente curso, se organizarán dos sesiones presenciales para todos los alumnos:

- **Una primera sesión al comienzo del programa de formación**, con el objetivo de establecer un contacto personal entre alumnos y profesores y proporcionarles una pormenorizada explicación y descripción de los requerimientos técnicos para su puesta en marcha. También para realizar la entrega personal de los materiales didácticos y asignarles las claves de acceso al servidor de internet, solucionar posibles dudas etc.
- **Una segunda sesión presencial, con carácter de taller dedicado exclusivamente al conocimiento y trabajo con Herramientas de Autor**, que posibilitará la elaboración de los módulos relativos a la creación de material propio. Este taller tendrá una duración aproximada de 12 horas.

c.3. Las tutorías

El curso cuenta, como ya hemos dicho con un servicio de tutoría *on-line*, que constituye una de las herramientas más eficaces. Este servicio se llevará a cabo preferentemente mediante correo electrónico, aunque la comunicación telefónica o incluso personal también está contemplada.

No es necesario que el alumno cuente con una cuenta de correo electrónico para llevar a cabo una tutoría, ya que el propio programa posibilita el correo privado mediante las claves de acceso ya predeterminadas. Sin embargo, para aquellos alumnos que prefieran utilizar el correo electrónico "tradicional", se pondrá a su disposición la cuenta de correo del coordinador para facilitar esta modalidad. Pretendemos que para que este recurso sea eficaz, exista un número mínimo de tutorías en cualquier modalidad, y que hemos cifrado en cinco (mensaje-respuesta).

Como ya se ha dicho, las tutorías tienen un doble objetivo:

- **Por parte de alumno:** transmitir sus dudas, sugerencias o ideas, dificultades y problemas a la hora de llevar a cabo el desarrollo del curso, buscando una comunicación lo más rápida y actualizada posible.
- **Por parte del profesor:** orientar sobre el progreso que se observa en el funcionamiento del alumno en términos de: acceso a la información, acceso a herramientas de búsqueda, realización de tests y cumplimiento de tareas, implicación activa en chats y presentaciones etc.

d) La evaluación

El curso de formación del profesorado en el uso de NTIC-tecnología educativa plantea **dos niveles de evaluación:**

- **La del alumno participante en el curso**, de tipo formativo, que persigue analizar el grado de consecución personal de los objetivos planteados. También de tipo sumativo, determinando la calificación de cada alumno mediante tres tipos de actividades:
- **Calificación de los ejercicios tipo test** mediante la realización de los mismos en las fechas indicadas dentro de los módulos de evaluación de WebCt. Se trata de ejercicios de tipo "elección múltiple", "respuesta abierta" y "enlazar". Los más de 300 ejercicios se distribuyen dentro de los distintos módulos propuestos (40% del total).
- **Calificación de las actividades desarrolladas:** los proyectos de integración curricular, la utilización de las escalas de medición de programas multimedia educativos comercializados y el material de elaboración propia mediante herramientas de autor (40% del total).

- **Calificación del grado de participación** e implicación en las actividades de "chat", tanto obligatorias como opcionales. Uso del correo electrónico (20% del total).
- **La del propio programa de formación**, al tratarse de un programa piloto enmarcado dentro de un proyecto europeo, será necesario conocer la valoración y sugerencias que los propios alumnos del curso hagan del mismo, con objeto de proponer cuantos elementos de mejora sean necesarios. Para ello se ha preparado un cuestionario de evaluación del curso por parte de sus usuarios.

Esperamos que este curso cumpla sus dos objetivos primordiales: por un lado, ser una herramienta para mejorar las competencias de profesores en el uso de las NTIC aplicadas a la educación; y, por otro, hacer alguna aportación en el actual debate sobre la utilización de internet como recurso para la formación a distancia.

Santiago, R. *Proyecto Europeo PEMGU: Evaluación de software educativo multimedia*, en *Comunicación y Pedagogía*, Diciembre 98-Febrero 99, 8-10.

2 Información del proyecto en: [http:// www.irabia.es/PEMGU](http://www.irabia.es/PEMGU)

3 Echarri Prim, Luis "*Uso de Internet para la enseñanza a distancia*", Comunicación personal, (1998)

4 WebCt en: <http://homebrew1.cs.ubc.ca/webct/>

5 Repáraz, Ch, Sobrino, A. y Santiago, R. "Escala de evaluación de Software multimedia educativo" en <http://www.irabia.es/pemgu/> (1998)

ooooOoooo

LA FORMACIÓN DE PROFESORES
EN LA APLICACIÓN DE LAS NTIC/SISTEMAS MULTIMEDIA
A LA EDUCACIÓN.
CURSO A DISTANCIA "PEMGU": PROYECTO EUROPEO
LEONARDO.

DATOS DEL AUTOR/ES:

Raúl Santiago (Colegio Irabia. Apdo 1114, Pamplona - rsantia@irabia.es), **Jose Ignacio Mir** (Colegio Irabia. Apdo 1114, Pamplona - jmir@irabia.es), **Charo Repáraz** (Universidad de Navarra - creparaz@unav.es) y **Angel Sobrino** (Universidad de Navarra - asobrino@unav.es).

RESUMEN:

En septiembre de 1999 se desarrollará, con una duración de tres meses, un curso de formación del profesorado en la aplicación de las NTIC/ sistemas multimedia a la educación. El curso, con un 70% de modalidad de formación a distancia por Internet, pretende capacitar a los profesores con un conocimiento técnico básico para el uso de las NTIC, con herramientas para la evaluación y/o creación de materiales de elaboración propia y con criterios prácticos para la organización y gestión de los recursos en el contexto de un centro educativo.

DESCRIPTORES:

Formación a distancia, formación del profesorado, proyecto europeo, WebCt.

ABSTRACT:

In September 1999 there will be a three-month teacher training course about the integration and use of CINT/Multimedia systems in education. This course has a 70% Internet distance training, and aims to help the teachers with basic technical knowledge for the use of these new technologies. This course also pretends to give the teachers the tools for the evaluation and/or creation of new educational multimedia materials and practical criteria for the organization and management of the these resources in the context of an educational center.

KEY WORDS:

Distance training, teachers training, European Project, WebCt.