



<http://www.virtualeduca.org>

Palacio Euskalduna, Bilbao 20-23 de junio, 2006

LA IMPORTANCIA DE LA FORMACION DE PROFESORES EN EL DESARROLLO DE MATERIAL DIDÁCTICO UTILIZANDO LAS TIC'S

Domínguez H. J. Antonio, José S. Tolosa *, Bárcenas L., Josefina

Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico, UNAM

*F.E.S. Iztacala, Los Reyes Iztacala, Edo. de México

jadher@servidor.unam.mx, tolosa@servidor.unam.mx, cybercom@servidor.unam.mx

RESUMEN

En este documento presentamos algunos de los trabajos desarrollados por grupos de profesores de odontología y de enfermería de la FES Iztacala de la UNAM, quienes han completado un proceso previo de formación y actualización en el uso y aplicación de las herramientas telemáticas; mencionamos los principales factores que fueron tomados en cuenta durante este proceso de formación y cómo estos profesores en la actualidad utilizan dichas herramientas en beneficio de sus actividades académicas y de docencia.

Analizamos cómo el profesor se convierte en un facilitador del conocimiento, orientado y guiando a los estudiantes una vez que ha adquirido la confianza suficiente en el manejo de los recursos telemáticos; asimismo, ofrecemos una breve explicación de cómo durante y después del proceso de su formación, se ven inmersos en nuevos escenarios que les facilita la generación de ideas diferentes a las que han estado utilizando durante su práctica docente.

Destacamos la importancia que adquiere el profesor cuando conoce y utiliza lo novedoso para convertirse en el creador y generador de material didáctico original, que describe y expresa justo lo que él quiere, al tener la posibilidad de utilizar diferentes medios para comunicar sus ideas y conceptos que de otra forma podrían resultar complicados. Insistimos en que es posible aprovechar al máximo la riqueza de su experiencia como docente y ponerla al alcance de comunidades numerosas de estudiantes cuando se manejan en formato digital y particularmente en hipertexto, el cual puede ser reproducido en una computadora personal a partir de un disco compacto o a través de la Internet.

Los trabajos de los que hacemos mención, consisten de una serie de documentos elaborados en hipertexto, la mayoría de los cuales incluyen texto, animación, imagen y video digital, que fueron desarrollados y editados en gran medida por los propios profesores.

Por último, presentamos una versión preliminar de cómo estos documentos pueden ser más amigables y atractivos para los estudiantes cuando se cuenta con el apoyo de un diseñador gráfico, que logre entrar en sintonía con lo que el profesor desea expresar y que se traduce en una interfaz fácil de entender y una navegación de los contenidos más eficiente.



<http://www.virtualeduca.org>

Palacio Euskalduna, Bilbao 20-23 de junio, 2006

INTRODUCCIÓN

La importancia de la formación y actualización de los profesores en el ámbito de la informática y las comunicaciones ha tomado tal relevancia que finalmente comienza a ser aceptado como un factor que contribuye de manera significativa a mejorar la práctica educativa actual. La computadora, las redes y las formas de comunicación electrónica se descubren como herramientas importantes adicionales a las que ya se conocían en el campo de la didáctica. Asimismo, la Internet se reconoce como una fuente de información de grandes dimensiones, que puede ser accesada y aprovechada de muchas maneras, pero sobre todo con fines educativos.

Formar y actualizar a los docentes en el uso y aplicación de las herramientas telemáticas, se traduce en una participación constante en donde ellos se identifican cada día como los principales actores del cambio que demanda la educación de hoy. Dado un proceso en que los profesores se enfrentan con la tecnología, la conocen, aprenden a utilizarla y logran aplicarla de manera eficiente en la práctica educativa, se constituye como un logro que ha sido perseguido durante muchos años y que finalmente comienza a dar los resultados esperados.

El conocer y aplicar la tecnología no sólo se traduce en elaborar un texto, o a mandar un correo electrónico; sino que esto representa una gran cantidad de oportunidades para comunicarse, para compartir ideas y sobre todo para lograr trabajar en forma cooperativa y colaborativa sobre espacios físicos o virtuales, donde las distancias se hacen cada vez más cortas. Aunado a lo anterior, es posible observar cómo la informática y las telecomunicaciones nos ofrecen la oportunidad de generar material didáctico de apoyo a la docencia, sea ésta de tipo presencia o a distancia. El conocer la gran cantidad de medios que ahora podemos acceder en formato digital, nos abre un panorama de grandes dimensiones que posibilitan la creación de nuevos escenarios para la educación, así como la facilidad de poder obtenerlos y reproducirlos mediante nuestra computadora personal, a través de diversos formatos de distribución que van desde los discos compactos y la memorias flash hasta la navegación por Internet.

Si a todo lo anterior sumamos la experiencia de los profesores para impartir una cátedra y el conocimiento adquirido durante el ejercicio de su profesión, podremos estar en la posibilidad de pensar al docente como una fuente excelente de conocimientos y puesta en práctica para el desarrollo de material didáctico que ahora puede incluir características novedosas que logren ilustrar y representar conceptos, ideas y metodologías mediante el lenguaje audiovisual, de maneras distintas a las realizadas tradicionalmente. Ahora bien, si pensamos a los propios profesores como los diseñadores y desarrolladores de estos materiales y que para ello utilicen las herramientas telemáticas con las que contamos en la actualidad, estaremos ante una oportunidad que no podemos dejar pasar.

El formar a profesores en el ámbito de la tecnología, de la informática y de las telecomunicaciones, nos compromete a dar el seguimiento necesario para que dicha formación no se convierta en un conjunto de cursos aislados que quedan en el olvido. El acompañar a los profesores como parte de los grupos que se han formado,



<http://www.virtualeduca.org>

Palacio Euskalduna, Bilbao 20-23 de junio, 2006

representa la oportunidad de que éstos se conviertan en nuevos formadores y sobre todo abre la posibilidad de que, una vez que se apropien de las herramientas telemáticas, se conviertan en la fuente de nuevas ideas, de nuevos escenarios para la educación, de nuevas propuestas metodológicas, y sobre todo desarrolladores de contenido de excelente calidad, que puedan ser distribuidos y aprovechados por toda la comunidad educativa.

EL PROCESO DE FORMACIÓN DE LOS PROFESORES

La formación de grupos de profesores en el uso manejo y aplicación de los recursos telemáticos, es una idea que surge a partir de la necesidad de generar “software educativo en el área de la salud”. Pensando en el profesor como el principal actor que contribuye al diseño y elaboración de material didáctico, se solicitó a un grupo de ellos participar en este proyecto. Sin embargo, aún cuando hubo el entusiasmo y el deseo de realizar dichos materiales, que de inicio se utilizarían por medio de las computadora, nos dimos cuenta que había un total desconocimiento de cómo utilizar los recursos informáticos aún para tareas tan básicas como almacenar y clasificar la información en la computadora personal (PC), o enviar un archivo adjunto al correo electrónico (en los pocos casos en el que el profesor ya utilizara el “e-mail”).

Detectada esta problemática, formulamos un programa de *formación inicial* tomando como base el “Modelo para la formación docente en el uso y aplicación de la telemática en educación”¹ desarrollado dentro del marco de un proyecto de mayor alcance denominado “comunidades de aprendizaje con apoyos telemáticos”, que se formula como el origen de otros proyectos relacionados con el tema y que más tarde se concretarían en otros grupos de aprendizaje utilizando las TIC’s.

El proceso de formación incluyó temas tan diversos que van desde el conocimiento de la PC, la adquisición de habilidades en el uso de herramientas de comunicación, hasta la elaboración de documentos en hipertexto. Una vez completada esta fase, se hizo una invitación para que a partir de lo que aprendieron y como parte de un proyecto final que deberían realizar en grupo, desarrollaran material didáctico que fuera afín a su campo de conocimiento y que fuera del interés del grupo con el fin de apoyar las actividades de docencia,

Es así, que a partir de la práctica y de la necesidad de comunicarse con sus grupos de trabajo, comienzan a valorar el potencial de lo que habían aprendido y utilizan con mayor eficiencia los medios de comunicación basados en computadora, tales como el Chat, los mensajeros instantáneos, las sesiones de voz y la videoconferencia de escritorio; sin olvidar, por supuesto, la transferencia de archivos “en tiempo real” por medio de los mensajeros o como archivos adjuntos en el envío de un correo electrónico.

¹ Domínguez J. A., Tolosa J., Bárcenas J. (2004). “Desarrollo de un modelo para la formación docente en el uso y aplicación de la telemática en educación”, XX Simposio Internacional de Computación en la Educación SOMECE.



<http://www.virtualeduca.org>

Palacio Euskalduna, Bilbao 20-23 de junio, 2006

Además de poder comunicarse más eficientemente, los profesores, inician con sus primeras experiencias en el desarrollo de documentos hipertexto y comienzan a vislumbrar los enormes beneficios de poder integrar en éstos, medios tan diversos como las animaciones, el audio y el video, que de manera más clara y con detalle podían representar conceptos, métodos y técnicas que era muy difícil representar con sólo texto o con dibujos “planos”.

Por supuesto que si utilizaban las herramientas telemáticas para el desarrollo de un proyecto, que sustentaban su trabajo final en este proceso de formación, se dan cuenta que dichas herramientas les permiten también comunicarse con sus alumnos y se facilita un dialogo de anteriormente resultaba poco probable, por el hecho de que aunque los profesores comienzan a utilizar los recursos asociados a las computadoras, la mayoría de los estudiantes ya tienen tiempo utilizándolas y muchas de las veces dominan la comunicación basada en las mismas.

De igual forma, inician en la elaboración de notas electrónicas, las presentaciones mediante *Power Point* o la inclusión de imagen, animación y videos dentro de los documentos que preparan para la presentación de sus clases. Se van sintiendo cómodos con los recursos y esto les brinda la confianza para poder incursionar más allá de lo que sólo un proyecto final requiere.

EL PROFESOR COMO FACILITADOR DEL CONOCIMIENTO

Cuando los profesores se enfrentan a la tecnología de una forma que se percibe como imposición, inmediatamente surge una reacción de rechazo y descalificación de aquello que se supone es lo mejor para la enseñanza y el aprendizaje. Introducir la tecnología en el ámbito educativo, es una tarea que debe llevarse con las medidas necesarias para no provocar reacciones adversas. Por otro lado, hay que reconocer que aquello que de principio resulta poco halagador y poco convincente, ya es conocido y utilizado por una gran mayoría de la población estudiantil, lo que en principio deja en desventaja a los docentes.

Sin embargo, durante el desarrollo de los proyectos en que participamos, hemos detectado que aún cuando los estudiantes llevan ventaja en uso de los recursos telemáticos, también enfrentan serios problemas de aplicación, ya que el uso que los estudiantes hacen de los mismos, se limita en la mayoría de los casos a actividades de tipo personal que poco aporta en beneficio de sus actividades académicas.

Consideramos que cuando el profesor cumple con una etapa en que se familiariza e inicia en el uso y aplicación de la informática, las telecomunicaciones y herramientas asociadas a éstas, es muy probable que se produzca un cambio en la forma de percibir su entorno, despierta en él la posibilidad de acceder a nuevos lenguajes, nuevos modos de comunicación, nuevos escenarios, nuevas fuentes de información y la oportunidad que nunca antes tuvo de mantenerse actualizado y en contacto con colegas e investigadores de prácticamente cualquier lugar del mundo.

Ante este nuevo escenario y ante la inmensidad de recursos, de fuentes de información y de oportunidades, es lógico pensar que se van gestando al mismo



<http://www.virtualeduca.org>

Palacio Euskalduna, Bilbao 20-23 de junio, 2006

tiempo nuevas ideas, nuevas formas de pensar, de crear y se abre un mundo de posibilidades que permiten orientar la construcción del conocimiento. Se hace posible emplear nuevos métodos en el proceso de enseñar y de aprender.

Así, una vez que los profesores que participaron en el proyecto, comenzaron a vivir estos cambios, surgió en ellos la confianza de poder enfrentar a las nuevas generaciones de estudiantes y entablar una comunicación que refiere un mismo lenguaje. El hecho de poder establecer una comunicación fluida hace posible que el profesor asuma con muchas probabilidades de éxito, la función de guía y facilitador, orientado en buena medida, la forma en que los recursos de que ahora se dispone se utilicen de manera inteligente y en beneficio de una práctica educativa que logre mejoras significativas en los procesos de enseñanza – aprendizaje.

La experiencia adquirida durante el proceso de su formación, ha permitido a los profesores conocer las diversas posibilidades y formas en que la tecnología nos brinda. Permite una visión de cómo puede ser utilizada en beneficio de sus actividades personales, profesionales y de docencia, pero también deja al descubierto el lado oscuro de estos recursos, que empleados de forma equivocada, pueden convertirse en obstáculos importantes que pueden impedir que se den buenos ambientes de aprendizaje o se altere de manera poco favorable la forma de enseñar. Conocer las prácticas de los estudiantes respecto de los recursos telemáticos, compromete a los docentes para que ante los nuevos escenarios y posibilidades de que se disponen, se tenga el conocimiento de los alcances, las limitaciones y los riesgos de aquello que se presenta novedoso, con el fin de pensar en nuevos métodos y nuevas formas que permitan orientar y guiar a las actuales y futuras generaciones.

EL PROFESOR COMO CREADOR DE MATERIAL DIDÁCTICO

El rol del profesor ante la sociedad del conocimiento inicia una transformación que toma su curso a partir del momento mismo en que se introduce la computadora en los espacios educativos y se pretende que se utilice con fines didácticos.

Esta transformación se pone de manifiesto y se ve favorecida en la medida que surge la posibilidad de un acercamiento con los recursos telemáticos que de inicio se desconocen y con los cuales ahora tienen la oportunidad de trabajar. Contrastar los materiales, la forma de enseñar y los diferentes medios utilizados en el proceso educativo a través del tiempo, ofrece a los profesores la posibilidad de propuestas novedosas y sobre todo la oportunidad de poder llevarlas a cabo, de realizar acciones de tipo práctico y de poder evaluar directamente con sus alumnos la forma en que impactan el uso de los nuevos recursos.

En el caso que nos ocupa, se tienen ventajas significativas cuando se pretende desarrollar material didáctico de apoyo a la docencia. Recordemos que el grupo de profesores que se ha formado tuvieron que pasar por un proceso previo de *formación inicial* en el que conocen la computadora, adquieren habilidades en el manejo de la comunicación mediada en computadora, conocen y utilizan los recursos y servicios de la Internet y además obtienen los conocimientos y la práctica suficientes para poder elaborar documentos en hipertexto y presentaciones electrónicas.



<http://www.virtualeduca.org>

Palacio Euskalduna, Bilbao 20-23 de junio, 2006

Haciendo una suma de esfuerzos y habilidades, encontramos que además de lo aprendido, estos docentes cuentan con una amplia experiencia en dictar de cátedra, debido a que imparten algunas de las asignaturas de las Carreras de Cirujano Dentista y de Enfermería de la FES Iztacala de la UNAM. La trayectoria académica de la que gozan les permite ubicarse en una posición de *expertos en contenido* y de *prácticas didácticas* que les da oportunidad para desarrollar notas, artículos, prácticas de laboratorio, metodologías y técnicas para apoyar y mejorar su práctica docente. Ahora bien, si estos materiales en principio han sido diseñados y desarrollados en papel, en acetatos o diapositivas; es factible que ahora apliquen los conocimientos adquiridos en el uso y aplicación de las herramientas telemáticas y consideren la posibilidad de incluir elementos y medios adicionales que hagan más claros y atractivos los temas a tratar; sin olvidar, por supuesto, que ahora es posible que dichos materiales puedan ser distribuidos de manera individual o grupal más rápida y eficientemente.

Es así, que a partir del desarrollo de un trabajo que formaría parte de su proyecto final y que sustenta la acreditación de su formación en el uso y aplicación de las herramientas telemáticas, estos profesores se enfocan en el diseño y desarrollo de un material didáctico de apoyo, cuyo tema sea de interés común y que de principio se espera puedan utilizar en sus actividades de docencia. En estos trabajos los profesores tuvieron la libertad de utilizar los elementos que consideraban necesarios para ilustrar, explicar y motivar la lectura y comprensión de los contenidos que conforman dicho material.

Algo que vale la pena mencionar, es que durante el desarrollo de su material, la mayoría de los profesores consideraron conveniente la inclusión de diversos medios tales como imagen, video y animaciones sencillas, por lo que se vieron motivados para aprender a trabajar con ellos. Es así, que fueron los mismos profesores quienes sugirieron se les impartieran algunos cursos de edición de imagen, así como la captura y edición de audio y video digital. De esta manera, pudimos observar que aún cuando ya tenían cierto nivel de formación, se inicia un mecanismo de motivación que los lleva a seguir aprendiendo con la intención de complementar sus conocimientos y poder aplicar mejor sus ideas.

Debido a lo anterior, podemos afirmar que el interés por seguir aprendiendo y la posibilidad de desarrollar e integrar más y mejores recursos didácticos destinados para beneficio de la educación y el apoyo de la práctica docente, se ve favorecido a medida que se conocen mejor los medios, las herramientas y los recursos; así como la manera de poner en práctica aquello que necesita ser evaluado cuando se tiene bien definido el objetivo de lograr mejoras tangibles de la práctica docente y un mejor aprovechamiento por parte de los estudiantes.

LOS MATERIALES

El material que se describe a continuación constituye un conjunto de trabajos desarrollados en hipertexto, que fueron diseñados y elaborados por los profesores de las carreras de Odontología y Enfermería de la Facultad de Estudios Superiores Campus Iztacala de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Como ya hemos mencionado, estos trabajos fueron desarrollados en una de las etapas finales del proceso de formación docente en el uso y aplicación de las herramientas telemáticas, formaron parte de su proyecto final y tuvieron como finalidad principal que el material sirviera como material de apoyo en la impartición de sus clases, además de que fue el instrumento ideal para poner en práctica todo lo aprendido con respecto al diseño de material didáctico utilizando las herramientas telemáticas.

De esta manera, el material presentado se apega al programa de algunas de las asignaturas de las carreras antes mencionadas; expone de forma sencilla y clara aquellos temas que el profesor considera importantes de realizar utilizando los nuevos medios y aplica las técnicas de diseño instruccional aprendidas durante una de las fases de su proceso de formación.

Por supuesto que esto representa una primera aproximación de lo que lo profesores pueden realizar cuando cuentan con el conocimiento y la experiencia suficientes en el manejo de los recursos. La posibilidad de poner al alcance de la comunidad académica parte de su experiencia como docentes y cómo puede utilizarse la telemática para comunicar ideas, lograr trabajar en equipo, salvar obstáculos de tiempo y distancia, descubrir nuevas formas de interacción, son factores que resultan esenciales para favorecer el desarrollo de material de apoyo, que más tarde puede ser corregido, perfeccionado y actualizado sin mayores complicaciones. Los trabajos que presentamos son los siguientes:

- 1) Calidad de vida en el envejecimiento
- 2) Toma de impresión para sobredentaduras
- 3) Materiales de impresión
- 4) Principios básicos de inmunidad
- 5) Hepatitis



Fig. 1. Calidad de vida en el envejecimiento



Fig. 2. Toma de impresión para sobredentaduras



<http://www.virtualeduca.org>

Palacio Euskalduna, Bilbao 20-23 de junio, 2006



Fig. 3. Materiales de impresión

FAULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORESIZTACALA

PRINCIPIOS BÁSICOS DE INMUNIDAD



Fig. 4. Principios básicos de inmunidad



Fig. 5. Hepatitis

Estos documentos se visualizan mediante un “browser” o explorador Web sobre plataforma Windows (para nuestro caso, “Internet Explorer” ver. 5 o posterior) y presentan un esquema de navegación sencillo y fácil de seguir. Algunos contienen imagen y animaciones tomadas de diversas fuentes, pero también se incluyen animaciones y videos elaborados por los profesores, Hasta el momento estos documentos se han utilizado como material de consulta, pero se tiene contemplado en la siguiente fase, incorporar módulos de autoevaluación y formularios para reportes.

También como parte de la siguiente etapa, se ha iniciado con el diseño de interfaces más amigables y atractivas visualmente, que conserven en lo posible el mismo formato gráfico y el esquema de navegación y que agreguen más formalidad para que puedan ser considerados como software educativo.

Dentro de las propuestas de interfaz que se están trabajando actualmente, incluimos algunos ejemplos que mostramos a continuación:



Fig.1a Calidad de vida en el envejecimiento



Fig. 2a Toma de impresión para sobredentaduras



Fig. 3a Materiales de impresión



Fig. 4a Principios básicos de inmunidad

CONCLUSIONES

El desarrollo de material didáctico que aprovecha la experiencia y la trayectoria de los profesores en servicio, se presenta como una oportunidad que debe ser aprovechada y apoyada en términos de alcanzar los beneficios que ofrece la tecnología actual.



<http://www.virtualeduca.org>

Palacio Euskalduna, Bilbao 20-23 de junio, 2006

La importancia de un programa de formación que tiene como fin acercar a los docentes con la tecnología, mostrar sus alcances y definir sus limitaciones, debe ser considerada con la seriedad que corresponde y tratar que este tipo de actividades, se consoliden como elemento esencial de actualización y superación permanente

Es de suma importancia que se reconozca a los profesores como expertos en contenidos y que se les proporcionen las herramientas necesarias para que en la medida de lo posible, sean ellos mismos los autores del material de apoyo que responda a las necesidades actuales de la educación.

Aprovechar las capacidades didácticas que obtenidas como resultado de un larga trayectoria de docencia resulta esencial para que el saber acumulado pueda ser registrado y difundido por la infinidad de medios que ofrece la informática y las telecomunicaciones y que ahora hacen posible, llegue a las mayorías. Resulta también importante que sea promovido el trabajo en equipo, y que los resultados de esta colaboración alcance los lugares y espacios que anteriormente era poco factible de alcanzar. Contar con las ventajas de la tecnología actual representa una oportunidad para promover el acercamiento entre los pares, colegas, estudiantes e instituciones educativas dispersas a lo largo del mundo.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al **Programa de Apoyo a Proyectos Institucionales para el Mejoramiento de la Enseñanza** (PAPIME) de la Universidad Nacional Autónoma de México, por el apoyo brindado para la realización del proyecto “Comunidades informáticas de docentes como una alternativa en la enseñanza odontológica” (PAPIME EN206004), del cual se deriva el presente trabajo.

Agradecemos la colaboración de las diseñadoras gráficas: Ana Libia Eslava Cervantes, Alma Teresa Rivas Rangel y Alejandra García Olivares, integrantes del Laboratorio de Interacción Humano Máquina y Multimedia del CCADET de la UNAM, en el diseño y desarrollo de las interfaces que formarán parte de la versión final de los productos elaborados por los profesores, objeto del presente trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Bates, A.W.: “Technology, Open Learning and Distance Education”, London, 1997.

Dede Chris, (2000). “Aprendiendo con tecnología”. México / Paidós

Domínguez, J. A., Bárcenas, J., Tolosa, J., XX Simposio Internacional de Computación en la Educación, “Desarrollo de un modelo para la formación docente en el uso y aplicación de la telemática en educación”, (SOMECE, México), (2004).

Guitert, M., Giménez, F. “Trabajo cooperativo en entornos virtuales de aprendizaje”. En DUART, J., SANGRÀ, A. (compiladores), Aprender en la virtualidad, Barcelona, España, Gedisa, 2000.



<http://www.virtualeduca.org>

Palacio Euskalduna, Bilbao 20-23 de junio, 2006

Jonassen, D. y Wang, S. "Hypertext, Learning and Instructional Design". En Educational Media and Technology, Yearbook, 1990.

Knowles, M. (1984). The Adult Learner: A Neglected Species (3 Ed.). Houston, TX,: Gulf Publishing.

LEE&OWENS, Multimedia-Based Instructional Design, Edit. Jossey-Bass.Pfeiffer. 2000

Rodríguez O., Azucena. Desafíos y mitos de la formación docente. Perfiles Educativos, No. 63, 1994. 5 p.