El acceso a la información y las nuevas tecnologías en la formación del profesorado universitario

Jorge Joel Reyes Méndez
Omar A. Martínez Simón

Departamento de Atención a la Salud UAM-X
Pedagogo cubano, Consultor

Resumen

Los cambios tecnológicos que se han producido en los últimos años están permitiendo la creación de un nuevo espacio comunicativo. Espacio que, frente a los tradicionales, viene caracterizado por la pérdida de referentes externos. Este lugar virtual nos ofrece nuevas posibilidades en el terreno educativo. En este artículo se analizan las posibilidades que se ofrecen para la educación y la enseñanza, así como las necesidades a tomar en cuenta para su utilización didáctico curricular.

Abstract

The technological changes produced in the last years are permitting the creation af a new communicative space. This space compared to the traditional, is characterized by the loss of external referrings. This virtual place, offers us new possibilities on the educational area. In this article we analyze the educational possibilities of this new space.

Al hablar de las posibilidades que ofrecen las recientes ***Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*** (**TIC**) en la educación, una de las cuestiones recurrentes es la necesidad de formar al profesor para su uso y empleo. Por ello lo oportuno de tratar este tema, porque nos da ocasión para reflexionar conjuntamente sobre ello.

Desde hace muchos años se ha venido hablando intensamente de la necesidad de introducir mejoras en el sistema educativo y de la importancia de las tecnologías informáticas y las telecomunicaciones como instrumentos adecuados a tal fin. Sin embargo, la historia de la introducción de las tecnologías en la educación ha demostrado repetidamente que la sola existencia de una posibilidad tecnológica no es suficiente para que su utilización educativa se generalice.

Estamos convencidos de la necesidad de prestar más atención a los aspectos pedagógicos y organizativos de su integración en el proceso educativo, y muy en especial, al apoyo que hay que prestar a los profesores para facilitar su uso y que puedan aprovechar la potencialidad de estas herramientas. Por ello queremos hacer una reflexión sobre las posibilidades y dificultades que presenta el uso de estas tecnologías desde el punto de vista de sus usuarios; esto es, de los educadores y los alumnos. Estas opiniones son inevitablemente más críticas y exigentes que la de los tecnólogos y los suministradores de productos comerciales.

Una de las primeras cuestiones a plantearse, es acerca de las razones de la lentitud en la penetración de las nuevas tecnologías en la impartición y el desarrollo de la enseñanza,

ya que resulta innegable, que ni el desarrollo del *software* educativo ni el avance de las telecomunicaciones, han llevado a la práctica la tan pregonada revolución de la educación.

No tratamos con este comentario de reflejar una opinión negativa sobre la aplicación de las tecnologías a la educación universitaria, sino de plantear una revisión realista de la situación del empleo de éstas en nuestro entorno universitario real. Desde nuestra perspectiva como colectivo interesado en la aplicación de las tecnologías a la educación, estamos convencidos de que los más recientes desarrollos de las **TIC** constituyen instrumentos poderosos que van consiguiendo resultados en cuanto a la mejora de la calidad de la enseñanza y en cuanto a extender el acceso a la educación o formación a ciertas audiencias que antes no podían.Esta es una tarea a la cual nos hemos dedicado en los años recientes y a la cual hemos llamado "*extender la cultura informática*".

Deseamos evitar generalizaciones fáciles, siempre engañosas, y para ello nada mejor que centrar las reflexiones en un marco concreto, aunque luego cada uno pueda extenderlas a su entorno de trabajo. Trataremos, por consiguiente, de referirnos a unas tecnologías determinadas y a un escenario educativo concreto, por supuesto en el ámbito universitario.

Para justificar la elección del escenario, destacaremos algunas características de la enseñanza universitaria. Una de ellas es el especial régimen de autonomía de la universidad que configura el sistema como un conjunto de unidades independientes, extremadamente celosas de los contenidos de sus enseñanzas y de su ordenación académica. Esto frena en muchas ocasiones la interconexión entre centros de diferentes universidades y el desarrollo de material didáctico, ya que cualquier iniciativa de tipo empresarial para producir material, se enfrenta a un mercado muy fragmentado y, por ello, poco atractivo desde el punto de vista comercial.

La segunda faceta que queremos destacar, es el grado de independencia de enseñanza del profesor universitario. Por tradición y posiblemente por la especificidad de los conocimientos que imparte, el profesor goza de una autonomía que lo convierte en el protagonista indiscutido a la hora de decidir la forma en que imparte sus conocimientos. Esto quiere decir que si se quieren promover las ventajas de introducir o integrar tecnologías en el desarrollo de sus actividades docentes, se está obligado a una tarea de convencimiento muy personalizada.

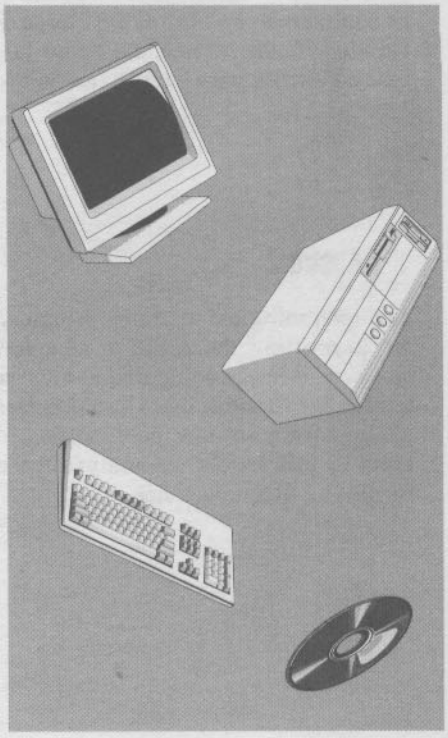
Por todo ello, la aplicación de las tecnologías de la información y de las comunicaciones a las clases presenciales de las enseñanzas regulares en la universidad va desarrollándose a un ritmo más bien lento. Es triste reconocer que lo anterior no constituye un problema acuciante, debido a que el nivel de enseñanza en México no es lo bueno que deseamos; las telecomunicaciones no juegan aún un papel importante en las clases presenciales y la utilización de aplicaciones informáticas, aunque lentamente, va extendiéndose.

Aunado a este escenario, bastante común en los países no desarrollados, existen otros colectivos; como el de los alumnos que no pueden seguir cursos regulares porque trabajan, y especialmente, los de educación continua y de postgrado en que la situación es muy diferente y desde hace años se vienen analizando las posibilidades de los recientes avances en el campo de las telecomunicaciones como soporte para la educación continua de los profesionales que trabajan en empresas y que tienen necesidades de actualización permanente cada vez más importantes.

Para dar una idea del sentido de urgencia de estas necesidades, basta pensar que el conjunto de profesionales de empresas, sean de carácter técnico o se trate de gestores, requiere como valor medio una puesta al día de sus conocimientos cada 6 a 7 años y esta actualización ha de tener lugar en el momento más conveniente para su trabajo. Atender a este colectivo, inevitablemente disperso, sin ayuda de las telecomunicaciones y de la informática, no parece posible.

Aunque estamos comentando el caso de los graduados universitarios, estas consideraciones son completamente válidas para otros niveles de enseñanza como pueden ser la formación profesional, la formación permanente de adultos y la formación para el empleo en cualquier nivel.

Por todo ello, las telecomunicaciones han venido a complementar los sistemas tradicionales de educación a distancia y a ofrecer nuevas alternativas de formación en este escenario. Hoy en día, las posibilidades de distribuir cur-



Priss/Liniers

sos vía satélite o por otros sistemas de transmisión, como los sistemas de mensajería electrónica que posibilitan el intercambio de información entre profesores y alumnos, constituyen ejemplos que están teniendo una incidencia cada vez mayor en el ámbito de la formación de profesionales.

Dentro del escenario de la educación continua, las tecnologías van configurando tres líneas de actuación que enmarcan, en nuestra opinión, la práctica total de las aplicaciones de tecnologías de la información a la educación que actualmente se desarrollan.

Por una parte tenemos lo que podemos llamar tele-educación, refiriéndonos con esto a la impartición de cursos en directo y de forma interactiva con participación en tiempo real de alumnos en distintos sitios. Para ello se requiere la reunión, en dichos sitios, de los participantes en el curso en un tiempo fijado de antemano. Una red de aulas convenientemente distribuida, puede evitar desplazamientos costosos en tiempo y dinero, y las tecnologías actuales, con predominio creciente de la imagen, pueden permitir la interacción en tiempo real del profesor con los alumnos.

Por otra parte se está extendiendo un concepto más moderno de educación a distancia. En esta modalidad, como sabemos, los alumnos pueden organizar su actividad formativa al ritmo más conveniente para ellos, con independencia del lugar donde lleven a cabo el aprendizaje. Las telecomunicaciones actuales pueden facilitar el acceso o distribución del material didáctico a todos los participantes, así como la interacción entre profesor y alumno en el momento más conveniente para ellos (interacción asíncrona).

La tercera línea la constituye la producción de materiales multimedia para el autoestudio o autoaprendizaje que el alumno tiene que realizar para asimilar los conceptos, consultar documentación auxiliar, realizar ejercicios y otras circunstancias que también las tecnologías de la información pueden facilitar.

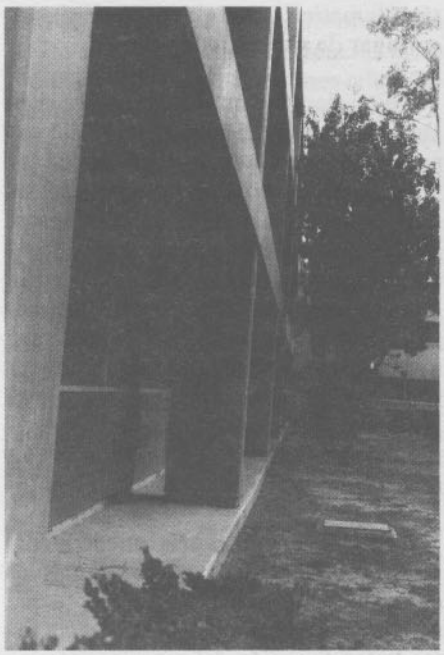
Aunque la formación continua se puede impartir desde un conjunto muy diverso de instituciones, no cabe duda el papel importante que juega la universidad como suministrador de este tipo de enseñanza y como plataforma para una investigación tecnico-educativa sobre las **TIC**. En el nivel de profesionales graduados que trabajan en instituciones y empresas, la totalidad de las enseñanzas de postgrado y la mayor parte de los cursos de actualización y formación continua, se hace en contacto con la universidad, aunque existan otras instituciones y empresas especializadas en ello.

Situaciones del proceso educativo en que se pueden integrar las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Sin entrar en el tema de la gestión académica y simplificando, podríamos decir que los momentos o aspectos del proceso educativo que parecen susceptibles de una aplicación de tecnologías informáticas o de comunicaciones son:

- Presentación de la información del profesor a los alumnos.
- La interacción profesor-alumno.
- El material de estudio y consulta del alumno.
- El proceso de aprendizaje, autoestudio y autoevaluación que realiza el alumno.

La presentación de la información, es decir la clase o conferencia si pensamos en términos de enseñanza presencial, es un proceso de comunicación y, como tal, puede estar apoyado en el



Hugo H. Ramírez

aula por diferentes soportes tecnológicos, como transparencias, programas informáticos desarrollados a tal fin y vídeo.

En los escenarios de educación continua por tele-educación y en los de educación a distancia, hay que considerar la posibilidad de integrar varios de esos soportes sobre el canal de telecomunicación que se emplee. Esta posibilidad se apoya en los sistemas de telecomunicación que pueden transmitir la imagen, como puede ser la propia TV y la videoconferencia, y que asimismo permiten la interconexión de los ordenadores, desde la transmisión vía *modem* a través de la línea telefónica, a las redes locales que unen distintos centros de una institución y a la *Internet* cuando una distancia mayor separa a los que participan en el proceso educativo.

Los mismos sistemas de interconexión que hemos citado permiten la interacción profesor-alumno y pueden darse situaciones como el envío de tareas y ejercicios en soporte informático o telemático, la corrección u orientación interactiva de un trabajo y la tuto-

ría telemática o por video-conferencia, en lugar de presencial.

En relación con el material de consulta, la imaginación se dispara si pensamos en todas las posibilidades de las tecnologías multimedia complementando a los tradicionales y sufridos libros. Tanto para esta consulta, como en el aprendizaje, la facilidad de interacción con el ordenador y la capacidad de repetición y memoria de los mismos, hace que los programas de *software* educativo, constituyan una ayuda inestimable para la inevitable tarea de la repetición imprescindible en la adquisición de un conocimiento o habilidad.

El *software* educativo puede incorporar gráficos, texto, sonido y animación, y el beneficio más importante que ofrece al estudiante, es la respuesta inmediata a la acción del usuario, para conocer si su respuesta es correcta o no. Los programas de simulación que recrean los llamados «laboratorios virtuales» instruyen al alumno para un mejor uso de los laboratorios reales y algunas experiencias parecen confirmar que los educandos adiestrados con ellos son capaces de completar los cursos de laboratorio en menos tiempo y necesitando menos asistencia técnica. Esta circunstancia es de enorme importancia en los estudios no presenciales, en los cuales la necesidad de prácticas constituye una dificultad bien conocida.

En la recomendación del material de consulta y de estudio, la opinión del profesor sobre el tipo de material didáctico es concluyente. La cuestión que suele plantearse es si dichos materiales existen.

Tecnologías

Al hablar de técnicas en el ámbito de la enseñanza, la tendencia habitual es introducirnos en el subyugante mundo de las tecnologías avanzadas en el campo informático y la trepidante marcha que

Priss/Linies

han adquirido las telecomunicaciones, que apenas nos dan respiro, para desembocar a través de la *Internet* en nuestra ya familiar autopista de la Información, supuestamente disponibles para cualquier profesor de nuestras instituciones.

La confusión se origina porque frecuentemente confundimos las posibilidades del desarrollo tecnológico con la realidad de nuestros centros y nuestra infraestructura de red y de equipamiento informático. De hecho, muchos de los avances no han pasado, por el momento, de una etapa experimental muy lejos de una implantación amplia en la sociedad. Cuando este nivel de implantación se alcance, las tecnologías nos van a permitir:

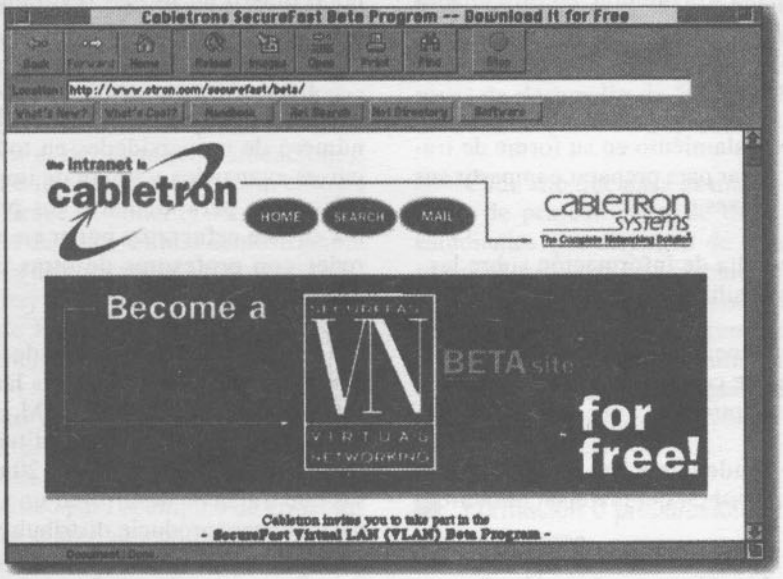
a) Acceso remoto a los materiales educativos

Progresivamente la *Internet*, embrión de la «Autopista de la Información» y más en concreto la *World Wide Web* (*WWW*), se están consolidando como la vía natural de difusión de información en el ámbito educativo. La creciente existencia de infraestructuras para acceder desde cualquier universidad y su versatilidad están favoreciendo esta implantación.

En el ámbito universitario, el uso actual de *Internet* se basa fundamentalmente, y no es poco, en una fuente de información generalizada con acceso universal, rápido y hasta la fecha gratuito para los usuarios universitarios conectados a la red. Es decir, actividades educativas como tal, existen muy pocas, sin embargo en el futuro, *Internet* ofrece la posibilidad de integrar de forma fácil para el usuario todos los servicios que hasta ahora prestan las telecomunicaciones de forma aislada, entre ellos posibilitar el acceso a materiales educativos multimedia, si bien hay que tener presente la incidencia que se va producir en el equipamiento del usuario.

b) Tutoría telemática

La modalidad más simple de empleo de la telemática en el entorno educativo son los sistemas de correo electrónico, donde es especialmente interesante combinarlo con sistemas que facilitan



Priss/Linies

la comunicación de grupos, permitiendo el intercambio de mensajes colectivos entre todos los participantes en una clase, lo que se llama grupos o foros de discusión. Esto facilita el aprendizaje colaborativo, tan importante en los procesos de formación continua, en que los alumnos aportan su valiosa experiencia personal.

La principal virtud de los sistemas de tutoría telemática, es que solucionan el tradicional aislamiento en que se encuentran los alumnos de sistemas a distancia, ya que la interacción asíncrona permite la comunicación entre los participantes en el momento más conveniente para ellos.

c) Videoconferencia

La videoconferencia es el sistema que más aproxima la educación a distancia al escenario habitual de las clases presenciales. Todavía son pocas las experiencias realizadas en el campo educativo debido a la escasez de infraestructura de comunicaciones necesaria, sin embargo, el rápido desarrollo de estas infraestructuras junto con el progresivo abaratamiento de los costes permiten augurar un gran futuro a esta tecnología.

Recientemente está cobrando un auge creciente la *videoconferencia personal* o *desktop videoconferencing* que utiliza como terminal de videoconferencia un ordenador personal. De esta manera, los alumnos pueden seguir el curso desde su puesto de trabajo, además de facilitar la integración de otros materiales educativos complementarios a la imagen del profesor, como puede ser una pizarra virtual o gráficos previamente elaborados. Cabe recordar que la video-conferencia no es una clase televisada, sino un concepto muy amplio y con un formato completamente diferente.

d) Satélites

El empleo creciente de los sistemas de satélites permite la distribución de cursos grabados o en directo desde el aula o centro en que se imparte el curso a los diferentes centros receptores, en los que se puede utilizar el material audiovisual para participar en el curso en tiempo real o para utilizar el material grabado a juicio de los profesores. Una de las más recientes experiencias en la modalidad de lo que llamamos tele-educación, es el uso de las redes tipo VSAT. En este sentido están en desarrollo proyectos en diversas instituciones en el mundo, los cuales permiten interconectar las redes de área local de los centros de enseñanza que participan en la experiencia mediante una red de VSAT y permite transmitir voz, imagen y datos en aplicaciones multimedia. Estos sistemas permiten enlazar una aula presencial central, con ocho aulas remotas, con conexiones lo bastante rápidas para recibir la retroalimentación de estas últimas.

El profesor ante la aplicación de las tecnologías

A la vista de estas realidades y perspectivas, vale la pena plantearse, con seriedad y espíritu crítico, las razones de la aparente demora del cambio previsto y en qué medida se está avanzando realmente en la integración de las tecnologías en la educación universitaria, cuáles son los factores fundamentales de ese proceso y sus protagonistas, ya que el contraste entre las posibilidades descritas y la realidad de la educación continua actual en nuestro entorno, nos obliga a reflexionar sobre algunos puntos que hemos detectado en contactos con profesores y gestores universitarios y que pueden arrojar alguna luz en el proceso.

En primer lugar, para que se pueda decir que una institución está realmente integrando las tecnologías en un determinado escenario educativo, en nuestro caso nos referimos a la educación continua o de postgrado, se requiere que una mayoría de los profesores que imparten enseñanzas en ese escenario conozcan, a titulo personal, cómo utilizar dichas tecnologías y que su empleo no se reduzca a algún grupo aislado de profesores con el espíritu característico de los pioneros.

Para que esa situación se alcance, es imprescindible crear las condiciones favorables por medio de medidas de apoyo a los profesores, y por otra parte sería deseable que, con las garantías adecuadas, se valorase por las autoridades académicas el esfuerzo y los resultados de los profesores en este sentido, actualmente muy poco considerados.

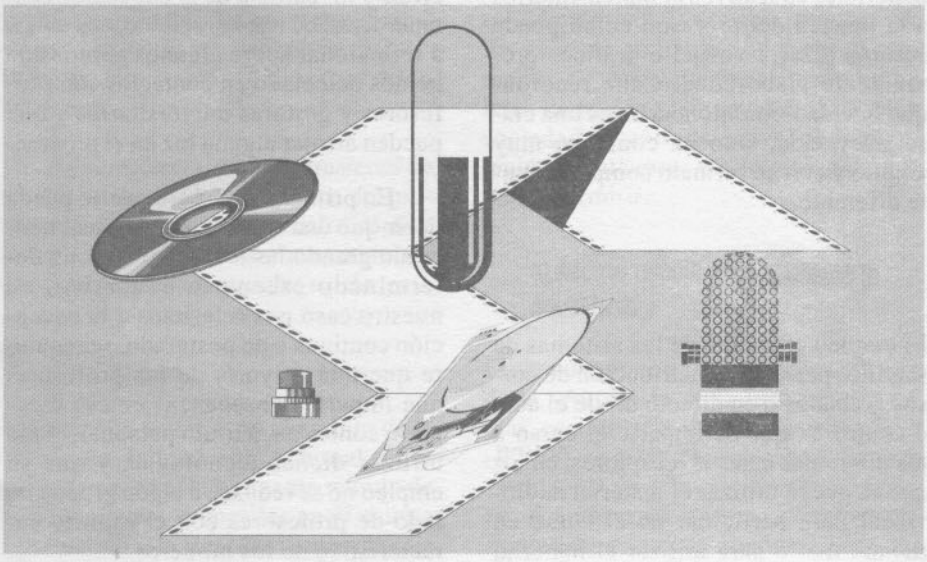
Estas consideraciones están en línea con las conclusiones de las iniciativas más importantes de las organizaciones internacionales y de las universidades más avanzadas en este campo, que ponen de manifiesto una cierta actitud negativa de muchos profesores ante la «irrupción» de las TIC en su entorno.

Aunque no se debe generalizar una actitud para un colectivo de la amplitud y riqueza de matices como el que constituye el profesorado universitario, desde nuestra experiencia nos atrevemos a decir que la mayoría del profesorado todavía reacciona ante la irrupción de las TIC como si se tratase de una perturbación que, de alguna manera, amenazara su forma de enseñar. Esto hace que la presión externa sobre el tema, le haga adoptar posturas tal vez demasiado conservadoras y que se sitúe a la defensiva.

En nuestra opinión, las dificultades más significativas para su aproximación al empleo de las tecnologías en la enseñanza son:

- Aislamiento en su forma de trabajar para preparar e impartir sus clases.
- Falta de información sobre las posibilidades de las TIC.
- Dependencia de técnicos, a los que consideran excesivamente crípticos.
- Tendencia a una producción individual del material didáctico.
- Falta de incentivos para el cam bio. Escasa valoración de esta tarea.
- La falta de infraestructura.
- La escasez de productos didácticos.

En general el profesor, especialmente el universitario, trabaja en una situación de relativo aislamiento y ésta tiene como consecuencia que un profesor interesado por el tema se vea obligado a invertir bastante tiempo y no poco dinero en lo que podríamos llamar «inventar la rueda».



Prisis/Linies

Estas ideas preocupan en estos momentos a profesores y gestores de gran número de universidades en todos los países avanzados y tratan de implantar iniciativas para alentar a los profesores en este esfuerzo y poner en marcha redes con profesores de otras universidades.

En los Estados Unidos de Norteamérica una de las iniciativas lanzadas está patrocinada por EDUCOM, asociación sin fines lucrativos, constituida por más de 600 universidades y 120 empresas que tratan de desarrollar un sistema nacional para producir, distribuir y compartir todos los tipos de información necesarios para que los profesores empleen las TIC en su función académica.

En el Reino Unido, el Gobierno puso en marcha, hace algunos años, una iniciativa denominada CTI (*Computer in Teaching Iniciative*) con objeto de elaborar informes temáticos de evaluación de programas de *software* educativo existentes y difundir los resultados a todas las universidades del país. Como consecuencia de esta iniciativa, se ha iniciado recientemente un programa de tecnologías aplicadas a la enseñanza y al aprendizaje que ha lanzado una convocatoria de desarrollo de proyectos concretos para la producción de materiales didácticos en el ámbito de las universidades británicas.

La rapidez del cambio tecnológico y la insistencia de las casas comerciales hacen, con frecuencia, que se ejerza una fuerte presión social para el empleo de tecnologías todavía no suficientemente consolidadas, que requieren equipamientos nuevos ante los cuales el profesor, muchas veces, se siente inseguro y en ocasiones le obliga, para ejercer su labor docente, a depender de otros, restándole independencia y haciéndole añorar la simplicidad de la clase presencial «como siempre».

Uno de los aspectos más dramáticos de esta integración de las tecnologías en la educación, es la falta de infraestructura, o la rápida obsolescencia de la que existe, tanto en el campo informático como en el de las telecomunicaciones. Nos referimos, por supuesto, al caso de que se desee extender el uso de las TIC más allá de una eventual demostración. Después de convencer a muchos profesores, hay que enfrentarse a la dura realidad de los limitados presupuestos y la carencia de medios.

Esto afecta particularmente a la creciente exigencia de rapidez, funcionalidades y memoria del equipamiento informático para el empleo de gran parte de los materiales multimedia que se están experimentando. Por otra parte, los fáciles dibujos de impecables interconexiones entre puntos remotos y acceso a bases de datos convencionales o multimedia, contrastan fuertemente con la realidad de nuestras redes de telecomunicación, sobre todo si debemos pensar que el país es algo más que los grandes núcleos urbanos, donde existe mucha mayor facilidad de servicios, especialmente si hablamos de profesionales geográficamente dispersos.

Finalmente, si superamos las dificultades de encontrar profesores dispuestos a experimentar, contamos con el equipo adecuado y la infraestructura de red necesaria, aparece el problema de la escasa existencia en el mercado de productos didácticos, bien se trate de vídeos, como de programas informáticos o productos multimedia para el tipo de enseñanza en cuestión.

Estas consideraciones sólo pretenden poner de maifiesto las lógicas e indiscutibles dificultades de un proceso tan complicado y el tiempo que va a requerir una integración masiva de estas tecnologías. Es decir, algunas de las razones por las que la pregonada revolución en el campo educativo se demora, pero no quisiera dejar ninguna duda sobre el hecho de que el cambio, aunque sea más lento de lo previsto, por el nivel de desarrollo de las tecnologías, está en marcha y es imparable.

Cada año que pasa es mayor el número de profesionales de todo tipo y estudiantes que disponen de ordenador personal, cada vez más potente y rápido. Aumenta el número de universidades que crean redes de interconexión en el campus y ofrecen a profesores y alumnos el acceso a ellas y asímismo se desarrolla cada vez mejor *software* educativo.

Formación o preparación de los profesores

Volviendo al tema de la necesidad de formar a los profesores en el uso de las TIC para su empleo en el proceso educativo, creo que hay que distinguir dos áreas de actuación:

La incidencia de las TIC en la metodología de la enseñanza.

Se trata de un campo de estudio e investigación, que como cualquier otro, atrae a grupos de profesores que estudian y analizan con mirada de expertos la integración de la tecnologías en la educación y van a plantear teorías, realizar investigaciones y proyectar los resultados en su entorno. Estamos convencidos de que la sistematización de estos conocimientos puede ser útil, el campo de estudio es apasionante y los resultados van a incidir positivamente en la mejora de la enseñanza.

Este campo de estudio que cada vez atrae más atención de expertos en educación; psicólogos y sociólogos, constituyen un colectivo no mayor que el de expertos de cualquier otro campo científico y técnico. Van surgiendo cursos de especialización, cursos de postgrado tipo Maestría y es posible que en un futuro no lejano vaya aumentado el número de tesis doctorales sobre el tema. Si se evita el clásico teoricismo endogámico, es probable que este conjunto de expertos constituyan un elemento promotor muy importante para la integración de las TIC en la enseñanza.

El empleo de las TIC en la enseñanza de cualquier materia.

Con ello nos referimos a una actividad de aplicación de las TIC por profesores de cualquier tipo de contenido

Priss/Linies

que no desean convertirse en expertos de las tecnologías y que no tienen mayor interés en el análisis del fenómeno sino en servirse de las TIC para su labor de enseñanza sin mayores complicaciones. En este caso estamos hablando de cientos de miles de profesores de todo tipo y nivel.

A continuación, dedicaremos algunas reflexiones a ellos.

Desde el punto de vista del empleo de las TIC, ya hemos destacado una serie de carencias y de posibles iniciativas que podríamos resumir en forma de recomendaciones:

⇒ La experiencia aconseja evitar como escenario para iniciar las aplicaciones de las TIC, el campo de la enseñanza reglada. La compleja organización docente y el hecho de que estamos hablando generalmente de universidades presenciales, hace de la formación continua y de postgrado un colectivo mucho más adecuado y prioritario para estas aplicaciones. Existe mayor motivación, se resuelve un problema real y en general los colectivos tienen un poder adquisitivo que facilita la compra del equipamiento mínimo imprescindible.

⇒ Es importante poner en marcha iniciativas de agrupamiento de profesores interesados por estos problemas en un área de conocimientos. La situación mejora cuando puede fluir información de unos profesores a otros y se pueden beneficiar de las experiencias realizadas en otros centros.

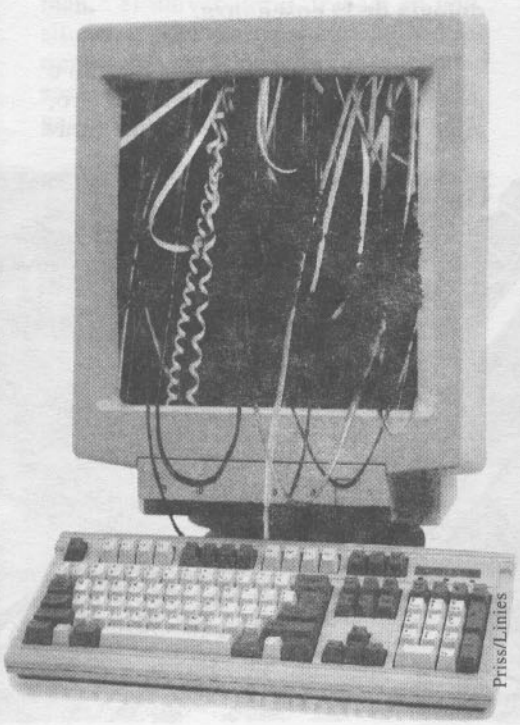
⇒ Los profesores que sienten interés por el tema, necesitan contar en su universidad con algún tipo de unidad de apoyo que actúe de interlocutor en el tema y les preste apoyo concreto y personalizado para facilitar su aproximación al tema, en particular ofreciendo información y asistencia técnica.

⇒ Es necesario contar con el apoyo institucional de cada universidad para ir logrando poco a poco el reconocimiento y la valoración por parte de las autoridades académicas de este trabajo para el *currículum* profesional de los profesores, si bien con todas las garantías exigibles de seriedad.

La experiencia indica que es preciso contar con apoyo y asistencia para respaldar al profesor que tiene deseos de realizar una experiencia y que no desea convertirse en un experto sobre las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).

Esta necesidad de apoyo y asistencia, recogiendo las consideraciones anteriores, podemos concretarlas en:

- Información actualizada aplicable a «su caso».
- Ayuda para el diseño de la experiencia que se propone realizar.



- Asesoramiento para la elección de las tecnologías más convenientes, si cabe elección.
- Aprendizaje y familiarización del empleo de los sistemas que vayan a utilizarse, fundamentalmente videoconferencia sobre la RDSI y tutoría telemática. Esto implica revisar la metodología de trabajo, aprendizaje del trabajo *off-line*, asignación de tareas, evaluación de estudiantes, seguimiento.
- Ayuda para la producción del material didáctico a utilizar en las sesiones.
- Acceso a *Internet* y familiarización con su empleo para las actividades del curso.
- Soporte técnico durante el curso, especialmente en las primeras experiencias.
- Formación de los usuarios, si es necesario, en el uso de los sistemas para garantizar el buen resultado de la experiencia.
- Ayuda en los aspectos organizativos del curso que dependan de los profesores, entre ellos los aspectos relativos a la gestión de esta modalidad de enseñanza y el tema de la confidencialidad.

La cuestión que se nos plantea es si este tipo de ayuda y apoyo debe adoptar la forma de un curso de preparación, palabra que nos parece más correcta que la de formación, o hay que buscar otras modalidades de prestación de este apoyo, que se debe aproximar mucho más a la idea de prestar servicios educativos que al concepto de impartir una formación.

Un técnico especializado en mecánica del automóvil necesita cursos de formación para dominar dicha materia. Un usuario del automóvil necesita ayuda para aprender a conducir, unas someras nociones de lo que está ocurriendo

Priss/Liniers

dentro y contar con unos servicios de asistencia técnica para resolverle los problemas. Un usuario de un sistema de telecomunicación no necesita grandes cursos de formación para su uso, sino una ayuda inicial, instrucciones claras y practicar un poco.

En el mismo sentido, a partir de la experiencia adquirida, creemos que los profesores necesitan las ayudas citadas, no en forma de cursos de formación o entrenamiento, sino a través de su participación en experiencias demostrativas que les faciliten tanto el acceso fácil al uso de los equipos, como la ayuda al diseño y puesta en marcha de aplicaciones concretas y, que les asegure la asistencia técnica durante la experiencia.

En nuestra opinión, basada en las experiencias realizadas en el marco de diversos proyectos y cursos, la iniciativa más urgente en nuestro país es poner en marcha una serie de experiencias piloto con carácter demostrativo que dé respuesta a las necesidades planteadas anteriormente. Para ello, proponemos iniciar las experiencias en dos escenarios concretos:

Creación de un campus virtual interuniversitario.

Experiencias de tele-educación desarrolladas por un consorcio o grupo de universidades para el desarrollo de cursos cortos de actualización en diversos temas, a nivel de postgrado y apoyándose en tecnologías como la distribución de clases vía satélite o cable y la video-conferencia por RDSI. Este tipo de experiencias permitiría evaluar las posibles ventajas de las tecnologías, ir creando grupos interuniversitarios de profesores interesados y poner en marcha en cada universidad las unidades de apoyo que mencionamos anteriormente.

Impartición de cursos de postgrado y actualización dirigidos a la formación continua de profesionales en ejercicio.

Este tipo de cursos impartidos desde una universidad y dirigidos a los profesionales del entorno de la misma, permitirían los ensayos necesarios para impartir clases «desde» la universidad en vez de «en» la universidad. Para este tipo de experiencia sería deseable contar con el apoyo y patrocinio de empresas e instituciones para evaluar los resultados de la aplicación en los entornos reales en que va a tener lugar la enseñanza.

La participación de profesores en este tipo de experiencias, ha permitido en otros países la creación de unos primeros núcleos interesados en el tema y cercanos a la realidad del entorno en que se imparten las enseñanzas, de sus problemas de infraestructura y de las insospechadas dificultades que se encuentran en la adaptación de los contenidos al nuevo sistema de impartir las clases, al tiempo que tiende a valorar las posibilidades reales de las tecnologías para resolver problemas concretos de personas con necesidades reales, huyendo del habitual discurso milagrero sobre el vertiginoso desarrollo de las tecnologías que nos van a resolver todos los problemas de la enseñanza, incluso los que no hemos sido capaces ni de plantear.

Creemos que la puesta en marcha de este tipo de apoyo a los usuarios que denominaríamos servicios de tele-educación, puede ser un eslabón fundamental para promover y favorecer la integración de las TIC en la enseñanza y en el acceso a la información en un sentido amplio. Este primer paso, unido a la existencia de profesores especializados en los aspectos metodológicos, puede constituir el motor que en este momento está faltando, con carácter general, en nuestra comunidad universitaria.

Bibliografía

-Bangemann, M., *Europa y la sociedad global de la información. Recomendaciones al Consejo Europeo,* Bruselas, 26 de mayo de 1994.

-Bartolom J. A. "Medios y recursos interactivos", En Rodriguez Dieguez, J. L. y Sáenz (Eds.), *tecnología educativa. Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación,* Alcoy: Marfil, 1995, págs. 291-299.

-Bloom, A., *El cierre de la mente moderna.* Barcelona: Plaza y Janés, 1989.

-Bolter, J. D., *Writing Space, The Computer, Hypertext, and the History of Writing, Hillsdale*, N. J.: Lawrence Erlbaum Ass. Inc., 1991.

-Bosco, J., "Schooling and Learning in an Information Society", En *U.S. Congress, Oficce of Technology Assesment, Education and Technology: Future Visions, OTA-BP-EHR-169.* Washington, DC: U.S. Government Printing Offie, September 1995.

-Breton, Ph. y Proulx, S., *La explosión de la comunicación*. Barcelona: Civilización Ediciones, 1990.

-Bush, V., "As We May Think", *Atlantic Montly*, 176/1, July, 1945, pp. 101-108.

-Cabero, J., Nuevas tecnologías, comunicación y educación. EDU-TEC. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, núm. 1. Febrero de 1996.

-Febre, L. y Martín, H-J. *La aparición del libro*. México: UTHEA, 1962.

-Gates, W., *The Road Ahead*. Penguin Books. Hay trad. de Francisco Ortiz, *Camino al futuro*, Madrid: McGraw-Hill, 1995.

-Harnad, S., "Post-Guttemberg Galaxy: The Fourth Revolution in the Means of production of Knowledge". *The Public-Access Computer System Review*, 1991, 2(1), 39-53.

-Landow, G.P., Hypertext *The convergence of contemporary critical theory and technology*. Baltimore and London: The John Hopkins University Press, 1992.

-Levinson, P., "Computer Conferencing in the Context of the Evolutions of Media". En Harasim, L.M. *Online Education. Perspectives on a New Environment*. New York: Praeger Press, 1990, págs. 3-14.

-Martinez, F., "La enseñanza ante los nuevos canales de comunicación". En F. J. Tejedor y A. G. Valcárcel (Eds.). *Perspectivas de las nuevas tecnologías en la educación*. Madrid: Narcea, 1996, págs. 101-119.

-Mena, B, Marcos, M. y Mena, J. J., *Didáctica y nuevas tecnologías en educación*, Madrid: Escuela Española, 1996.

-Negroponte, N., *Being digital*. New York: Alfred A. Knopf. Hay trad: *El Mundo digital*, Barcelona: Ediciones B, 1995.

-Nyce, J.M y Kahn, P. (Eds.), *From Memex to Hypertext: Vannevar Bush and the Mind's Machine*, Boston: Academic Press, 1991.

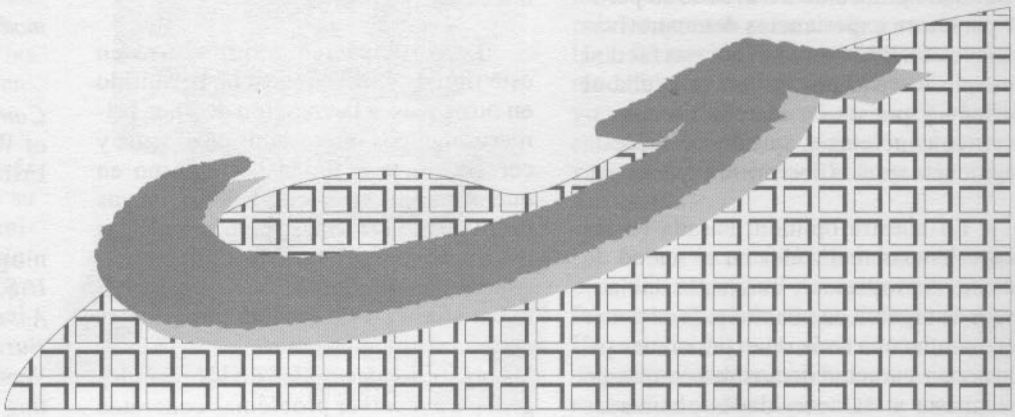
-Olson, D.R., *The World on Paper*. Cambridge, Mass.: Pambridge University Press, 1994.

-Ong, W. J., *Orality & Literacy: The Technologizing of the World*. London: Rouledge. (Edición original de 1985 de Methuen & Co., 1995.

-Papert, S., *The Childrenos Machine: Rethinking School in the Age of the Computer*. New York: Basic Books, 1993.

-Perelman, L.J., *School's Out: Hyperlearning, the New Technology, and the End of Education*. N.Y.: William Morrow and. Company Inc., 1992.

-Raitt, D., "New Information Technology: Social Aspects, Usage, and Trends" en Tedd, L. et al., *Fifth International Online Information Meeting*. London, 8-10 December 1981. Learned Information, Oxford, 1982.

-Roszak, Th., *El culto a la información*. Barcelona: Grijalbo, 1986.

-Stoll, C., *Silicon Snake Oil: Second Thoughts on the Information Highway*. Anchor Books, 1996.