

Docencia virtual en las escuelas de ingeniería



Juan A. Fernández Rubio
Director ETSIT de Barcelona

El rápido crecimiento de las nuevas tecnologías de la Información y las Comunicaciones (NTIC) no sólo está propiciando cambios profundos en todas las actividades humanas, sino que los está acelerando de manera inexorable. El término Sociedad de la Información ya es bastante familiar, aunque desde la perspectiva educacional sería más interesante denominarlo Sociedad del Conocimiento. El enorme desarrollo de las NTIC no ha ido parejo con la creación de especialistas en estas materias capaces de utilizar y difundir estas tecnologías. De esta forma el despliegue de esta nueva Sociedad del Conocimiento puede verse fatalmente retardado por el déficit de estos técnicos. Existe una cierta alarma social en todos los niveles ante la carencia de estos especialistas, pero el miedo principal es sobre todo a la incapacidad de poder formarlos en un tiempo prudente. No obstante, esta deficiencia no ha sido aun cuantificada por ningún organismo relevante. Ni tampoco qué nivel de formación es el que se requiere. En cualquier caso es cierto que se necesitan, en mayor o menor proporción a todos los niveles y que el tiempo apremia y son precisamente las propias NTIC las que pueden contribuir sobremanera en estas tareas de formación. Los beneficios que las NTIC pueden proporcionar en el ámbito de la enseñanza son numerosos y ya

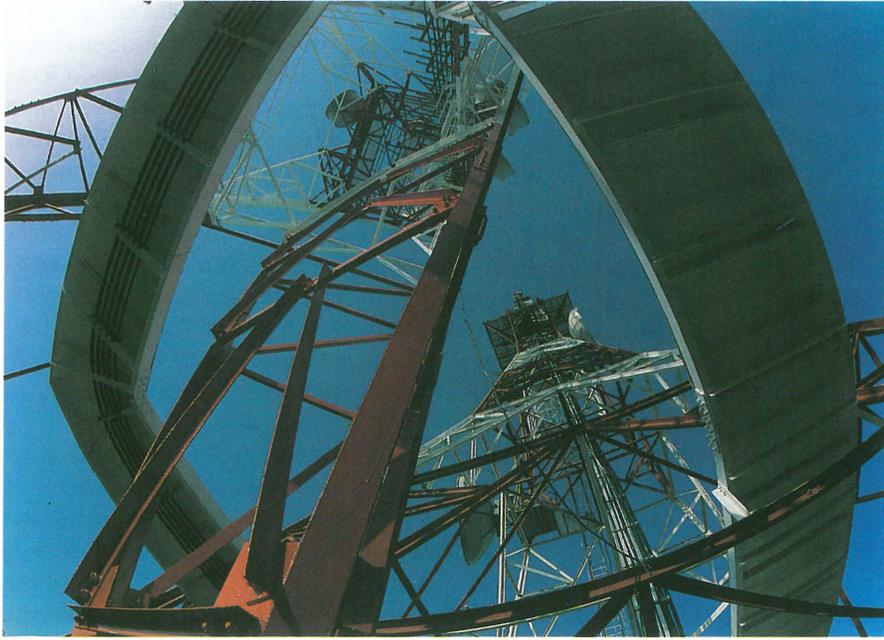
han sido puestos de relieve en multitud de publicaciones. Abarcan desde una mayor interacción entre alumnos, entre estos y profesores, aprendizaje más profundo mediante el uso de simulaciones, acceso rápido a un gran volumen de información y a recursos docentes, etc.

El uso de las NTIC en la Universidad alcanza todos los niveles: gestión económica, marketing, gestión de expedientes académicos, docencia, investigación, etc. Es el aspecto docente el que aquí nos interesa.

La penetración de las NTIC en la enseñanza universitaria española, aunque importante, ha sido, sin embargo algo más lenta que en otros países. No obstante, ya hay muchas instituciones que han puesto en marcha proyectos conducentes a un mejor aprovechamiento y despliegue de estas tecnologías, en especial la docencia virtual a través de la Web.

El aprendizaje a través de Internet es, sin duda, una de las tendencias con mayores perspectivas de futuro para que ingenieros y profesionales de las industrias en general puedan aprender a distancia y mantenerse al día en los cambios tecnológicos y de gestión que se avecinan. Esta demanda educacional va en aumento como puede comprobarse sin más que consultar las estadísticas de los países más desarrollados, en especial de los Estados Unidos. La idea del aprendizaje a distancia no es nueva y ya ha sido desarrollada anteriormente y sigue realizándose actualmente utilizando otros medios como el correo, la radio, el video, la video conferencia, etc. Pero es la conectividad e interactividad de la Web la que le confiere unas características especiales.

El enfoque actual de la docencia en entornos virtuales presenta grandes similitudes con la metodología y la práctica de la docencia presencial tradicional. Si bien esta última también incorporando progresivamente elementos de las NTICs, la capacidad de archivo en Internet de todo tipo de información y la facilidad de acceso a la misma es muy superior a lo que se puede presentar en una clase tradicional. Asimismo, deben tenerse en cuenta los beneficios que esta nueva docencia puede reportar desde un punto de vista pedagógico y organizativo.



El aprendizaje en la Web puede ser asíncrono y con las tecnologías actuales, y sobre todo con las comunicaciones móviles del futuro el acceso a la información podrá realizarse desde cualquier parte donde se posea un ordenador y un acceso a Internet. La eliminación de estas restricciones espacio-temporales es muy importante para determinados profesionales. Aunque a veces sea necesario un tiempo asignado de acceso para clases y 'chats', estos últimos también reportan una mayor interacción entre estudiantes y entre éstos y profesores.

Otro beneficio importante que puede esperarse de esta docencia virtual desde el punto de vista pedagógico es lo que se denomina 'trabajo colaborativo'. El educador virtual puede dividir la 'clase' en grupos pequeños que resuelvan problemas y/o desarrollen proyectos de cierta entidad. Hay un cierto consenso en todas las teorías sobre el aprendizaje de que esta interacción mejora mucho el aprendizaje de los discentes. En definitiva, desde un punto de vista pedagógico hay que ir a nuevas estrategias de aprendizaje acordes con estas nuevas tecnologías.

A pesar de los beneficios mencionados, la docencia virtual ha recibido también bastantes críticas. Es cierto que a pesar de sus valores, no puede reemplazar la vida real en los campus universitarios,

donde los estudiantes aprenden otras cosas muy válidas a través de la experiencia de compartir la clase y vivencias con sus compañeros y profesores. También es cierto que la enseñanza no presencial a través de la red requiere de estudiantes con un gran nivel de disciplina y madurez. Pero

seguro no más que para un estudiante autodidacta de los que ha habido muchos a lo largo de la historia universitaria.

Una crítica frecuente por parte del profesorado es el tiempo extra que requiere para la realización del material pedagógico que debe depositarse en la Web. Esto es cierto, pero el material, si está bien concebido, puede reutilizarse, con ligeras modificaciones en años posteriores. También hay que tener en cuenta que cada día se dispone de mejores herramientas que facilitan esta labor.

Podría pensarse que la docencia virtual es más propia de otras universidades no presenciales como la UOC y UNED en España, la Open University en el Reino Unido y muchas otras en otros países. Sin embargo son muchas las instituciones tradicionalmente de tipo presencial las que empiezan a ofrecer currícula basados en la Web. Así, la UPC ha elaborado un plan denominado UPC-d, como consecuencia de su planificación estratégica, para integrar las NTICs en la docencia universitaria. A la vez pueden atribuírsele los significados de enseñanza distribuida, diversificada y/o de distancia. El plan está apoyado por la reorganiza-

INFORME ETSIT DE BARCELONA

Nombre del Centro. Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación de Barcelona

Dirección. Jordi Girona, 1-3 Campus Nord. Edificio B3 - 08034 Barcelona
Tel. 93 401 68 00/5968 y 93 401 68 01

Títulos que otorga actualmente.

2 titulaciones: Ingeniero de Telecomunicación e Ingeniero en Electrónica

Fecha de constitución.

17 de setiembre de 1971

Fecha en la que salió la primera promoción.

curso 1975/1976

Total (aproximado) de ingenieros salidos de esa Escuela.

4.700 ingenieros

Situación actual.

275 profesores de los cuales 175 son doctores
2386 Total estudiantes matriculados 2000-2001
6 Programas de doctorado
90 tesis leídas en los últimos 3 años

Volumen anual (en ptas) de proyectos de I+D

2.200 millones en proyectos de investigación

ción del Instituto de Ciencias de la Educación de la UPC y por la creación de un Centro de Recursos de apoyo a la docencia.

En la UPC ya hay varios centros que han creado planes de estudios de tipo semi-presencial basados en las NTICs. En la Escuela Técnica Superior de de Ingeniería de Telecomunicación de Barcelona se elaboró un plan de estudios semi-presencial para la titulación de Ingeniería Electrónica. Finalmente el plan, reducido en una primera fase piloto a sólo 6 asignaturas, ha comenzado a implantarse este cuatrimestre con dos asignaturas. El resto se irán introduciendo progresivamente.

Además de estudios totalmente virtuales, existe una tendencia creciente a complementar los cursos tradicionales con material web. El plan UPC-d contempla, en el marco de la revisión de planes de estudio, una redefinición del crédito manifestando la voluntad de incorporar progresivamente elementos no presenciales o asíncronos hasta un 20% de los créditos de la totalidad de

su docencia universitaria. Todo ello está en una etapa aun muy incipiente y con una escasez de recursos manifiesta. Sin duda alguna, estos recursos se han de incrementar de manera notable si se quiere ofrecer una docencia virtual de calidad.

Los estudios parcial o totalmente virtuales van dirigidos a un colectivo que por razones profesionales no puede asistir regularmente a clase. No obstante, los nuevos estilos de vida que aparecerán en el futuro harán que un estudiante pueda difícilmente estar a tiempo completo en la universidad. De hecho situaciones similares se están produciendo en estos momentos con los convenios de cooperación educativa entre Universidad-Empresa. Apesar de la limitación de horas, los estudiantes pueden trabajar. Ya empiezan a notarse los efectos que el número creciente de estudiantes que realizan estos convenios producen sobre la marcha de la docencia. Algunas clases se quedan desiertas y la elección de las asignaturas optativas por parte de estos estudiantes vie-

ne dictada más por ajustar sus horarios a sus necesidades que por un diseño curricular e incluso vocacional adecuado. Parece claro que para que instituciones como las Universidades Politécnicas puedan sobrevivir sin problemas, en el futuro tienen que introducir alternativas a la educación convencional que sean compatibles con estos nuevos estilos de vida. No se trata de hacer desaparecer las clases normales, sino de diversificar la oferta educativa utilizando los recursos que proporcionan las NTICs, especialmente en los cursos superiores.

En este sentido, la ETSETB ha nombrado un subdirector de NTICs cuya misión es, además de ser responsable del plan de estudios semi-presencial, la de fomentar el uso de las NTICs en la docencia tanto presencial como virtual. De esta forma, la nueva dirección de la Escuela pone de manifiesto su voluntad decidida de ser protagonista y liderar el proceso de introducción de las nuevas tecnologías en todos los ámbitos de la vida universitaria. 

Una Forma fácil de **ACCESO INSTANTANEO** a información esencial para su negocio

ORBCOMM
GLOBAL DATA & MESSAGING

Localización y Mensajería de datos bidireccional Vía Satélite

ORBCOMM ofrece servicios de mensajería bidireccional de paquetes de datos y localización. La constelación de 35 satélites **ORBCOMM** permite disponer de comunicaciones en cualquier lugar de la Tierra.

ORBCOMM es un sistema innovador y consolidado que pone al alcance de todo tipo de usuarios comunicaciones por satélite a precios verdaderamente asequibles.

Aplicaciones:

- Gestión de flotas de vehículos
- Embarcaciones y nautica
- Sensores medioambientales
- Niveles de depósitos
- Correo electrónico
- etc...



 **Globalcom**
INSA

C/ del Arte, 21 - 6ª 28033 Madrid
Tel. **91 337 16 04** • Fax 91 337 16 10
www.globalcom-insa.com
e-mail: orbcomm@globalcom-insa.com