

La formación telepresencial en la Escuela

El proyecto Cyberaula se halla en fase de realización y su objetivo es la creación de una red de Escuelas de la UPM

Por
José Miguel Goñi Menoyo
Adjunto al Director para
Desarrollo Curricular

Actividades

Nuestra Escuela ha sido un centro pionero de la Universidad Politécnica de Madrid en experimentar con nuevas formas de enseñanza, y muy particularmente en el empleo de las tecnologías en el proceso enseñanza-aprendizaje. Mediante la teleenseñanza se amplían enormemente las posibilidades de formación de los alumnos: por ejemplo, utilizando videoconferencia es posible ofrecerles el conocimiento que poseen otras personas no pertenecientes a nuestro cuerpo docente, y que pueden estar a muchos kilómetros de distancia; igualmente, introduciendo contenidos en la red es posible que el proceso de aprendizaje se produzca de forma asíncrona, de acuerdo con un ritmo escogido por el propio alumno según sus capacidades y posibilidades. Aunque podría hablarse mucho sobre este último aspecto, me centraré en aspectos de la enseñanza telepresencial en lo sucesivo.

Aunque ya se habían realizado algunas experiencias previas en la realización de cursos con alumnos o profesores remotos, es durante el curso académico 1997/1998 cuando comienzan a integrarse esta modalidad de enseñanza en el sistema de enseñanzas regladas del Centro. En particular se realizan dos cursos de libre configuración, en los que participa también la Universidad Autónoma de Barcelona, con la que se firma un convenio para realizar este tipo de actividades y regular su reconocimiento académico. Uno de estos cursos, "Economía Ambiental y de los Recursos naturales", es impartido

por profesores de dicha universidad y recibido en un aula de nuestra Escuela, mientras que el otro, "Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Sociedad Global de la Información", se imparte por profesores del departamento de Señales, Sistemas y Radiocomunicaciones de nuestra Es-

cuela y se recibe en un aula del campus de Bellaterra. En ambos casos hay presencia de alumnos de ambas universidades, unos en el aula local y otros en el aula remota.

Estos primeros cursos sirvieron para adquirir la experiencia necesaria para conocer en profundidad las pequeñas dificultades, de toda índole, que fueron apareciendo. Aunque puede pensarse que en este medio las dificultades de tipo técnico son predominantes, al utilizarse un sistema comercial de videoconferencia por RDSI, son precisamente los aspectos de gestión y coordinación los que requieren una

mayor atención. De esta experiencia se llega también a la conclusión de que debe existir personal con una formación específica para la instalación, operación y control, y mantenimiento de los equipos instalados en el aula. Así, tanto profesor como alumno no tienen que preocuparse de estos aspectos durante el desarrollo de las clases.

El Gabinete de Teleeducación (GATE) de nuestra Universidad actuó como coordinador y realizó el seguimiento y la evaluación del desarrollo de ambos cursos. En este punto he de mencionar a su entonces director, Ricardo Valle, a quien recientemente la Escuela ha otorgado su recién creada Medalla de Oro, por haber sido el impulsor de este tipo de actividades en nuestra Universidad.



Impartición de asignatura en el aula B-5.

A partir del año académico siguiente, vistos los positivos resultados extraídos de la evaluación, se repiten nuevamente estos intercambios académicos con la Universidad Autónoma de Barcelona, incrementándose la oferta a cuatro cursos, dos en cada semestre. Por otra parte, en el segundo semestre del año académico 1999/2000 la Escuela participa en un proyecto denominado Campus Virtual de Madrid, en el que participan también otras universidades de nuestra comunidad, a saber, la Universidad Carlos III y la Universidad Rey Juan Carlos. En este proyecto, impulsado por la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid y coordinado por el GATE de nuestra Universidad, participaron también otras Escuelas de la UPM. Este proyecto ha tenido continuación en el presente año académico, ahora con el nombre "Aula a Distancia y Abierta de la Comunidad de Madrid (ADA Madrid)", con la incorporación de otra Universidad de nuestro entorno: la Universidad Autónoma de Madrid, y una mayor oferta de cursos, incluidos algunos no presenciales que utilizan exclusivamente plataformas de teleformación en Internet.

Un grupo de profesores del departamento de Ingeniería de Sistemas Telemáticos ha desarrollado a lo largo de los últimos años una plataforma especialmente diseñada para la realización de actividades telepresenciales (cursos, seminarios, conferencias, etc.), que posee una flexibilidad y unas posibilidades no presentes en equipos comerciales de coste muy superior, y que además puede emplearse con prácticamente cualquier tipo de enlace de red. Esta plataforma, denominada plataforma ISABEL, se ha integrado en el equipamiento de las aulas de teleeducación, empleándose también para la realización de congresos y conferencias y la realización de cursos distribuidos entre las ETSI de Telecomunicación de nuestra Universidad, de las Universidades Politécnicas de Cataluña y Valencia y de la Universidad Carlos III de Madrid. Esta plataforma se está empleando también para la realización distribuida del "Máster en Comunicaciones Móviles de Airtel" y para la transmisión de la asignatura de grado Sistemas de Información en la Empresa (de la intensificación en

Gestión de la Tecnología) a la ETSI de Telecomunicación de Barcelona.

En estos momentos está en fase de realización el proyecto Cyberaula, que tiene como meta la creación de una red de Escuelas de la UPM para la realización distribuida y el intercambio de cursos entre ellas. Para este proyecto se empleará la plataforma ISABEL y una infraestructura de red dedicada expresamente a estas actividades.

En resumen, en los últimos años el número de experiencias de este tipo ha crecido de manera sustancial, llegando a una situación en la que actividades de esta clase se integran de manera natural en la oferta regular de cursos de grado, doctorado y postgrado que tienen lugar en nuestra Escuela, siempre con el fin de ofertar a nuestros estudiantes mayores y mejores oportunidades de formación. Varias de estas actividades se han realizado con el apoyo de diversas

empresas y entidades, como la Fundación Retevisión, que financia el proyecto RETELEDU, la fundación Madritel, la Cátedra Telefónica Móviles o la Cátedra Telefónica de la UPM, que financia el mencionado proyecto Cyberaula.

Medios e infraestructuras

La realización de las primeras actividades telepresenciales es posible gracias a la labor y al entusiasmo de un grupo de profesores del departamento de Ingeniería de Sistemas Telemáticos, que

se responsabilizaron de acondicionar una de las aulas del centro (aula B-223 del edificio García Redondo), con una capacidad de 36 alumnos, y de adquirir e instalar todo el equipamiento necesario. La dotación inicial de esta aula se financió con aportaciones procedentes del propio presupuesto ordinario de nuestra Escuela y de fondos FEDER de la Unión Europea, asimismo algunos equipos fueron aportados por el Centro de Investigación en Tecnologías y Aplicaciones Multimedia (CITAM) y el departamento de Ingeniería de Sistemas Telemáticos. Recientemente se ha ampliado la dotación del aula con un equipo de videoconferencia con capacidad multipunto, en esta ocasión con una aportación de la Fundación Retevisión, a través de la financiación del proyecto RETELEDU.



Cabina de operación y control del aula B-223.

El incremento del número de cursos y seminarios realizados en esta modalidad, y la inevitable aparición de solapamientos horarios, hicieron necesaria la instalación de una segunda aula de teleeducación. Para este fin se asignó una de las recientemente remozadas aulas B, el aula B-5, que tiene una capacidad de más de 90 alumnos. Esta aula se ha acondicionado en dos fases, en una primera se la dotó de equipamiento suficiente para la recepción de cursos impartidos remotamente y en una segunda fase se ha completado esta dotación con el necesario para poder impartirlos también desde allí. Actualmente, el equipamiento y las posibilidades técnicas de ambas aulas son comparables.

En el último Plan Trienal de Inversiones (2000-2002) de nuestra Universidad, se contempló para nuestra Escuela una partida específica dedicada a la adquisición de medios e infraestructuras para realizar estas actividades de enseñanza en condiciones óptimas. Con las anualidades correspondientes a los años 2000 y 2001 se han financiado mejoras en el aula B-223 y la dotación de la B-5. Asimismo se han iniciado inversiones en infraestructuras y equipamiento para el Aula Magna y el Salón de Grados, con vistas a que puedan utilizarse también para la realización de determinados eventos (conferencias, congresos, jornadas, clases, etc.) que requieran del empleo de estos medios técnicos. Finalmente, se ha adquirido la infraestructura de red necesaria para la creación de redes virtuales de área local que soporten la interconexión de las diferentes aulas y de éstas

con el exterior (tanto con la red de la UPM como con redes privadas, como la de Cyberaula u otras redes experimentales de servicios avanzados, como SABA).

La enumeración de los medios disponibles en las aulas B-223 y B-5 permite dar una idea de las posibilidades que ofrecen:

- Cañón y pantalla de proyección.
- Equipo de videoconferencia RDSI/IP.
- Sistema de videoconferencia ISABEL.
- Puesto de profesor con PC, cámara de documentos y monitores.



Cabina de operación y control del aula B-5.

- Conmutador Ethernet 100 Mbps y enlaces de fibra 1Gbps.
- Sistemas de iluminación.
- Cabina de operación y control.

Estas aulas están permanentemente a punto para su empleo cuando son necesarias, aunque requieren que personal con formación específica atienda estos medios técnicos durante el desarrollo de las clases. En estos momentos, prácticamente todos los días se imparte o recibe uno o más cursos en cada una de las aulas.

La dotación actual del Aula Magna, aunque no tan completa como las anteriores (no dispone de sistema de videoconferencia permanente), permite instalar casi inmediatamente un sistema de videoconferencia ISABEL y utilizarlo para la realización de determinados eventos como jornadas, conferencias, congresos e incluso cursos reglados.

Conclusiones

Con este breve artículo espero haber contribuido a que se conozca mejor la situación de las actividades de enseñanza presencial a distancia realizadas

en nuestra Escuela, al igual que los medios de que dispone la Escuela para estos fines. Estas modalidades de enseñanza han dejado de constituir experiencias para tornarse en realidades perfectamente integradas en nuestro sistema académico, y que complementan los métodos tradicionales de enseñanza al tiempo que proporcionan a nuestros alumnos una mejor y más variada oferta formativa, que en definitiva redundará en una mayor calidad de ésta.

- Pizarra electrónica.
- Cámaras motorizadas.
- Sistema de conmutación de señales de vídeo.
- Sistemas de amplificación, distribución y conversión de VGA y vídeo.
- Micrófonos de mesa e inalámbricos.
- Sistema de mezcla y conmutación de señales de audio.
- Sistema de megafonía.
- Sistemas de grabación y reproducción de audio/vídeo.
- Líneas RDSI.