

ADA-Madrid

ADAMADRID

Relada

(Revista Electrónica de ADA)

Vol. 1 (3) 2007

ISSN: 1988-5822



La telemática como herramienta de aprendizaje. La experiencia de “Fundamentos de redes de comunicaciones: de las aplicaciones a los bits”

**José Ignacio Moreno. Andrés Marín.
Carlos García. Antonio Cuevas.**

Departamento de Ingeniería Telemática. Universidad Carlos III de Madrid.
joseignacio.moreno@uc3m.es andres.marin@uc3m.es
carlos.garcia@uc3m.es antonio.cuevas@uc3m.es

Resumen: Durante el curso académico 2005-06, la asignatura de “Fundamentos de las Redes de Comunicaciones: de las aplicaciones a los bits” se impartió por segundo año consecutivo por profesores del Departamento de Ingeniería Telemática a través de la plataforma ADA-Madrid. El objetivo principal que perseguimos en su segunda edición fue incorporar aquellos aspectos que detectamos débiles en la primera edición, junto a la natural revisión de la documentación y programa. Entre los aspectos incorporados, la técnica de evaluación y los mecanismos de comunicación fueron especialmente cuidados y revisados. Los elementos que consideramos esenciales en esta segunda edición, consistieron en centrar la asignatura en el alumno facilitando el autoaprendizaje guiado a través de la plataforma telemática. El resultado de la experiencia fue muy positiva y valorada por los alumnos, otorgando la máxima calificación en el nivel de información proporcionada por su autoaprendizaje. La disponibilidad de una guía clara de la asignatura, utilización extensiva de los foros y test de autoevaluación como canal de guiado del aprendizaje, y el facilitar el seguimiento y evaluación de la asignatura, creemos que son algunas de las claves del éxito obtenido.

Palabras clave: Telemática. Teleeducación. Formación virtual.

Abstract: During the academic year 2005-6 the subject “Fundamentos de las Redes de Comunicaciones: de las aplicaciones a los bits” was taught by the teaching staff of the Departamento de Ingeniería Telemática through ADA-Madrid platform. The main objective that we seek in this second year of the experience is to incorporate those aspects that we considered weak in the first edition, together with a natural revision of the documentation and the programme. Within the aspects incorporated, revised and particularly looked-after are assessment and communication tools. The elements we consider essential in this second edition consisted in centring the subject in the student, facilitating self-learning through the virtual platform. Experience results have been very positive and valued by the students, who granted the highest qualification on the level of self-learning information. The availability of a clear guide, the extensive use of forums and self-evaluation tests as guided learning channel, together with the assessment and follow up of the subject are some of the keys to success.

Key words: Telematic. Te-education. e-learning.

INTRODUCCIÓN

El proyecto ADA-Madrid (Aula a Distancia y Abierta de la Comunidad de Madrid) oferta asignaturas de libre elección desde el curso 2001-02, entre alumnos de las 6 universidades públicas de la Comunidad de Madrid. Con un número de asignaturas en el curso 2005-06 de 30 y algo menos de 2000 alumnos, (ADA-Madrid, 2006), ADA-Madrid se ha consolidado dentro de la oferta docente ofrecida a los alumnos universitarios de la Comunidad de Madrid, mediante la aplicación de las TIC en las actividades docentes universitarias a distancia.

Dentro de esta oferta, la asignatura Fundamentos de las Redes de Comunicaciones: de las aplicaciones a los bits, se plantea con el objetivo de que los alumnos adquieran conocimientos básicos de las redes de comunicaciones en general y de Internet en particular, que les permitan a posteriori tanto conocer la problemática básica que resuelven las redes de comunicaciones como aspectos prácticos relacionados con: ¿cómo se forma una red?, ¿cómo se identifican los sistemas en red?, ¿cómo conectarse a Internet?, ¿cómo se intercambia la información en Internet?, ¿cómo se ofrecen servicios a través de la red?, etc. La asignatura se plantea siguiendo el modelo educativo de ADA-Madrid (ADA-Madrid, 2005).

En este artículo se describe someramente la experiencia en su impartición durante dos cursos académicos, centrándonos en aquellos aspectos mas relacionados con la interacción en el aprendizaje.

CONTENIDOS Y METODOLOGÍA UTILIZADA

La asignatura “Fundamento de las Redes de Comunicaciones de las aplicaciones a los bits” se centra en el ámbito de las redes de comunicaciones pretendiendo introducir a alumnos no relacionados con estas tecnologías la problemática que debe resolverse para la transmisión de información entre usuarios de la red, así como los distintos tipos de redes existentes y sus características. El curso, de 4 créditos, se desarrolla desde los aspectos mas cercanos al usuario, las aplicaciones, para ir introduciendo progresivamente los distintos conceptos asociados a las redes de comunicaciones, centradas en la tecnología IP, motor de la actual Internet.

El curso esta estructurado en siete módulos, estando el primer modulo, denominado modulo 0, dedicado a la Guía de la Asignatura y el resto a módulos específicos cubriendo los temas de: Organización de la Internet, Aplicaciones, Transporte de Información, La Red IP, Redes de Área Local y Casos Prácticos.

Dentro de la organización de cada módulo, el alumno dispone de la documentación del mismo, junto con un foro específico, test de autoevaluación, test de evaluación y referencias bibliográficas. El alumno accede a cada módulo de forma secuencial según la planificación de la asignatura disponible a través de la guía de la asignatura desde el primer día de clase.

Guía de la asignatura

La “Guía de la Asignatura” recoge todos los aspectos que permiten conocer en detalle como realizar el seguimiento de la asignatura desde el arranque de la misma hasta la evaluación final y disponibilidad de las notas finales. La guía se presenta en un documento conciso e incluye los aspectos de (ADA-Madrid, 2005/2006):

- Objetivos de la asignatura
- Estructura del Curso
- Profesorado participante y responsable de cada módulo
- Seguimiento de la asignatura
- Mecanismo de evaluación
- Realización de consultas/tutorías con los profesores
- Fechas relevantes a lo largo del curso.

La guía de la asignatura ha sido introducida durante el curso 2005-06 y creemos que ha sido un elemento fundamental para el seguimiento y éxito de la misma, puesto que ha permitido a los distintos alumnos acceder a esta información en cualquier instante con independencia de que el alumno realice un seguimiento de la asignatura desde el primer día o bien se reenganche tras un tiempo de inactividad y recomendamos su uso extensivo a todas las asignaturas.

Nuestra experiencia nos indica que resulta muy adecuado disponer de un foro específico asociado a la guía de la asignatura, disponible durante toda la realización del curso, para aclarar las dudas que los alumnos tuvieran en el seguimiento de la asignatura, así como reflejar en el calendario disponible en la plataforma de las fechas relevantes en su seguimiento.

Foros de la asignatura

Los foros de la asignatura asociados a cada uno de los módulos, suponen el mecanismo básico de comunicación profesor alumno y alumno-alumno. Dicho foros se encuentran disponibles desde la fecha de apertura de cada uno de los módulos hasta la fecha de finalización de tutorías. En general, salvo el modulo 0 que permanece abierto durante la vida de la asignatura, la duración media de un foro es de entre 2-3 semanas.

Una vez cerrado, el foro está disponible para su consulta, si bien no lo está para enviar comentarios/preguntas/respuestas. La idea es utilizar este medio para motivar tanto la discusión entre los alumnos, como el desarrollo de la asignatura, al igual que sucede en una clase presencial, donde los temas a tratar comienzan y finalizan. La información que se ha ido generando a través del foro se utiliza una vez cerrado como FAQ (preguntas más frecuentes) del mismo.

Los foros son tenidos en cuenta para la evaluación final de la asignatura, asignándoles una valoración de un 10% sobre la nota final, por lo que se motiva al alumno no solo a plantear dudas, sino más bien a participar en su resolución o en la discusión de los distintos temas planteados. El profesor básicamente supervisa este proceso e interviene cuando lo considera necesario. En general los alumnos que realizan un seguimiento regular de la asignatura participan activamente en los foros en base a lo aprendido autónomamente. El profesor debe fomentar y vigilar que el hilo conductor y la

discusión en el seno del foro sea la adecuada e interviene para plantear nuevos problemas o clarificar situaciones.

Mecanismos de Evaluación y Autoevaluación

En la evaluación del curso se tiene presente el carácter asíncrono de la asignatura y por tanto la existencia de al menos dos tipos de alumnos diferenciados: aquellos que realizan un seguimiento de la asignatura regular, y aquellos que bien por incorporarse a su seguimiento con un cierto retardo, o bien por no poder realizar un seguimiento regular de la misma, no pueden seguir el ritmo de aprendizaje marcado.

Para el primer caso, alumnos con seguimiento regular, se establecen periodos de evaluación de cada módulo. Estos periodos constan de dos partes:

- Test de Autoevaluación
- Test de Evaluación

Los primeros, de realización voluntaria, permiten al alumno determinar autónomamente el grado de aprendizaje alcanzado, mientras lo segundos, obligatorios para alumnos que realizan un seguimiento regular, corresponden con la evaluación de cada módulo.

La experiencia de la impartición de la asignatura nos indica que los alumnos se encuentran muy motivados con la utilización de los test de autoevaluación, que facilita enfrentarse a la evaluación con ciertas garantías. En este sentido los test de autoevaluación deben seguir una estructura similar a los de evaluación, posiblemente variando el número de preguntas por test así como el plazo temporal para su realización. Los alumnos deben disponer de la información sobre las preguntas acertadas/falladas al finalizar la prueba para determinar las razones de los fallos y número de aciertos y en general es deseable que la propia plataforma impida que los alumnos que no hubieran consultado la documentación del módulo puedan realizar dichos test. En relación al número de test de autoevaluación por módulo, consideramos que 3 para una asignatura de este tipo con el número de créditos y módulos indicados es adecuado.

Para el segundo caso, alumnos con seguimiento irregular, o bien aquellos alumnos que no superen la asignatura de forma regular, disponen de un test final de evaluación al finalizar el cuatrimestre.

En todos los casos los test de evaluación y autoevaluación deben completarse en un tiempo máximo y deben estar disponibles durante 4-6 días consecutivos, tratando de facilitar su realización tanto en días laborables como fines de semana, para fomentar el seguimiento regular por aquellos alumnos con problemas de horario.

La evaluación basada en test se complementa con trabajos y casos de estudio propuestos en dos de los módulos. La realización de los mismos es opcional y se motiva al alumno a su realización para demostrar los conocimientos adquiridos, mejorando la nota final. Estos trabajos pueden realizarse de forma individual o bien en grupo, si bien en nuestra experiencia los alumnos se muestran muy reacios a trabajar en grupo en este tipo de asignaturas.

De hecho durante la primera edición de la asignatura, la evaluación se basaba principalmente en trabajos en grupo, valorándose la creación de grupos interuniversitarios. El resultado de la experiencia no fue positivo puesto que los

alumnos se mostraban incapaces de crear dichos grupos y expresaban grandes dificultades para trabajar en equipo una vez que voluntariamente o asistidos por el profesor se creaban los grupos. Los alumnos nos transmitían su incapacidad y preocupación para coordinar mediante las herramientas telemáticas disponibles: foros específicos, chats, comunicador, etc, la realización de estos trabajos en equipo. Creemos que esta es una asignatura pendiente y que no solo depende de la planificación y programación del curso sino también depende de la actitud de nuestros alumnos a la utilización de estas herramientas.

A modo de resumen la evaluación de la asignatura por tanto se basa principalmente en test de evaluación, tanto por módulo como final para acomodarse a los dos grupos diferenciados de alumnos que cursan la asignatura. Mediante los mismo el alumno puede alcanzar el 90% o bien el 80% de la nota final respectivamente, dejando el resto a su participación en el foro 10% y la realización de trabajos opcionales 10% por trabajo.

Presentación de contenidos

Respecto a los contenidos, estos están disponibles mediante páginas html organizadas por módulos y lecciones. La experiencia en la impartición durante las dos ediciones es que los alumnos reclaman insistentemente una versión descargable, indicando problemas diversos desde imposibilidad de acceso online hasta problemas de visión.

Tal es así, que los mismos alumnos comenzaron a distribuir dicha versión realizada por sus propios medios. Al objeto de controlar estas versiones y satisfacer a los alumnos, decidimos publicar como información complementaria una versión de cada módulo en formato pdf, si bien indicamos que se trataba de información complementaria puesto que la riqueza de la versión html se perdía al desaparecer el menú de situación y los enlaces asociados al texto. Creemos que el seguimiento de la asignatura a través de estas versiones es minoritario aunque su disponibilidad facilita el seguimiento de todos y sobre todo evita distraer la atención de los alumnos en el seguimiento de la asignatura.

Otros mecanismos de comunicación

Además de los mecanismos anteriores, la asignatura utiliza dos herramientas de comunicación en tiempo real adicionales, clasificadas en dos grupos: videoconferencias y Chat y comunicador.

Respecto a las videoconferencias, inicialmente con la planificación de la asignatura determinamos realizar unas 4 videoconferencias a lo largo del curso que nos permitiera sincronizar el aprendizaje de los distintos alumnos. Sin embargo pronto nos dimos cuenta de las dificultades de reunir a los alumnos un día y hora determinada de forma distribuida. En este sentido nuestra experiencia nos indica que es muy adecuado establecer una videoconferencia de arranque para tratar de presentar la asignatura y metodología de seguimiento y que dicha videoconferencia sea grabada y este disponible a través de la plataforma con posterioridad. Sin embargo no consideramos útil las videoconferencias como mecanismo de seguimiento y sincronización a lo largo del curso, puesto que los alumnos que toman estas asignaturas tienen

problemas para asistir a las mismas y estos puntos de sincronización pueden siempre realizarse mediante herramientas asíncronas como foros, anuncios, test de autoevaluación, etc, que no requieran la presencia física del alumno.

Respecto a la utilización de las herramientas del Chat y comunicador, en cada módulo el profesor responsable convoca a los alumnos a participar en el Chat y comunicador al menos una vez por módulo. Es un modo de facilitar las tutorías personalizadas. Sin embargo nuestra experiencia de nuevo no es muy positiva puesto que habitualmente el alumno no participa, probablemente por la necesidad de sincronía antes reflejada.

Finalmente dentro de otros mecanismos, también se utiliza el correo electrónico de forma excepcional, en algunos casos donde es necesario ponerse en contacto con un alumno o grupo de alumnos, o bien este plantea problemas de seguimiento personales con la asignatura. Salvo para estos casos de aspectos muy específicos a un alumno o grupo de alumnos, consideramos que es mucho más adecuado el uso de foros por su carácter abierto, que permite al resto de alumnos aprender sobre las dudas o planteamientos de otros compañeros.

RESULTADOS OBTENIDOS Y CONCLUSIONES

Creemos que la experiencia en el diseño, preparación e impartición de esta asignatura ha sido muy positiva y motivadora. De hecho la asignatura ha obtenido una valoración muy positiva tanto por los alumnos, que nos sitúan entre las cinco primeras asignaturas del curso 2005/06 como por el comité de gestión (ADA-Madrid, 2006).

Es de destacar que el esfuerzo que se realizó en el rediseño de la asignatura y en particular los mecanismos de comunicación y evaluación ha sido recompensado con la participación activa de los alumnos en los distintos foros de comunicación y evaluación propuestos, habiéndose obtenido la máxima calificación en el nivel de información proporcionada sobre su aprendizaje y estando entre las 6 asignaturas mejor valoradas en base a su material didáctico [1].

Finalmente nos gustaría indicar que la experiencia en la impartición de estas asignaturas nos muestra que la implantación de la educación a distancia mediante herramientas telemáticas requiere un esfuerzo importante y decisivo en el diseño e implantación de las mismas y un cambio de paradigma al que nos tenemos que acostumbrar, donde el alumno es el centro del aprendizaje frente al modelo tradicional de clase magistral.

AGRADECIMIENTOS

Nos gustaría agradecer a las personas que han facilitado la realización de la asignatura y nos han dado soporte pacientemente durante estas dos primeras ediciones. En particular nos gustaría agradecer el trabajo de coordinación de Susan Webster y M^a Angeles Avila Camacho, así como el soporte técnico recibido de los becarios de ADA-Madrid, Patricia García y David Rodríguez.

BIBLIOGRAFÍA

ADA-Madrid (2005). Modelo Educativo de las asignaturas ADA-Madrid. Libro de actas de la I Jornada Pedagógica del Proyecto ADA-Madrid: e-learning y evaluación. Octubre 2005. (ISBN 689-4330-

ADA-Madrid (2005/2006). Guía de la asignatura: Fundamentos de las Redes de Comunicaciones: de las aplicaciones a los bits. ADA-Madrid Curso 2005/06.

ADA-Madrid (2006). ADA-Madrid II: Aula a Distancia y Abierta de la Comunidad de Madrid. Informe de Evaluación. Julio 2006.

Recibido: 8 noviembre 2006.

Aceptado: 23 noviembre 2006.