

FORMACIÓN DE PROFESORADO UNIVERSITARIO A TRAVÉS DE INTERNET
Experiencia de utilización educativa de las Nuevas Tecnologías

Juan Luis Bravo Ramos

Profesor Titular del ICE de la Universidad Politécnica de Madrid

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos

C/ Profesor Aranguren, s/n. Ciudad Universitaria

28040 Madrid.

Tfno.- 913 36 68 19 Fax.- 913 36 68 12 e-mail.- jlbravo@ice.upm.es

RESUMEN.-

Esta comunicación describe una experiencia llevada a cabo en el ICE de la Universidad Politécnica de Madrid durante el curso 2000-01 sobre la formación de profesorado universitario en medios de enseñanza, empleando para ello, en gran parte, *Internet*.

No es un estudio riguroso del empleo de *Internet* en la formación del profesorado en estas materias, ya que se trata de una aproximación inicial, y cuando esta comunicación sea difundida en el marco del Congreso la experiencia será aún más amplia, pues en el momento de su escritura estamos preparando un curso completo titulado *Desarrollo de programas de formación universitaria a través de Internet*, realizado en parte presencial y en parte a través de Internet, cuya finalidad es formar a los inscritos para impartir cursos a través de la Red.

Por todo ello, lo que incluimos a continuación son algunos datos y, sobre todo, una serie de reflexiones y comentarios sobre la experiencia, tanto desde el punto de vista del profesor que ha desarrollado la materia por *Internet* como de los profesores-alumnos que han participado en ella. Lógicamente, dentro de un marco general que tiene en cuenta el paradigma de formación donde se lleva a cabo la experiencia y las posibilidades de *Internet* como medio de formación.

1. Marco general de la experiencia

El desarrollo de la experiencia tiene como base dos coordenadas que vamos a describir a continuación. En primer lugar, que se trata de *formación inicial* del profesorado ya en activo y en el contexto de una universidad politécnica. En segundo lugar, las cualidades específicas y las posibilidades que *Internet* ofrece a la formación y particularmente a la formación del profesorado.

1.1. La formación del profesorado universitario

La formación de su profesorado es uno de los grandes retos que tienen, en estos momentos, planteadas las universidades para mejorar su calidad como centros docentes. Todo ello, en un ambiente competitivo entre universidades por dar una formación de excelencia que se va a ver estimulado en los próximos años con la implantación del distrito único y el descenso del número de alumnos.

Las fórmulas para abordar este reto son muy variadas y cualquiera puede ser buena si da respuesta las necesidades planteadas. La Universidad Politécnica de Madrid apostó, prácticamente desde su creación en el año 1973, por un Instituto de Ciencias de la Educación que se dedicara a la formación de su profesorado de una forma casi exclusiva. Desde entonces, trimestralmente, gran número de acciones educativas de todo tipo han sido ofrecidas y aceptadas por los profesores de la Universidad, tanto en la vertiente de *formación inicial* como en la *formación continua*.

La *formación inicial* en el ICE adquiere gran importancia cuando, en diciembre de 1984, la Junta de Gobierno de la Universidad aprueba un *Plan de Estudios para la formación del profesorado de la Universidad Politécnica de Madrid* que comienza a funcionar en el curso 1985-86. En 1992, se trans-

forma en lo que actualmente se denomina *Curso Superior de Formación para la docencia Universitaria* que tiene una carga lectiva de 130 horas (13 créditos) que mediante distintos trabajos se pueden ampliar hasta 150 y los correspondientes 15 créditos. Nos encontramos en la novena edición y, hasta este momento, más de trescientos profesores distintos se han matriculado en los diferentes módulos. Este curso 2000-01 la media de alumnos matriculados en cada uno de los módulos ha sido de 26.

Los módulos que integran el curso completo son:

- 1) *Psicología Aplicada a la Organización y Enseñanza Universitaria.*
- 2) *Didáctica Universitaria: Planificación, Metodología y Evaluación.*
- 3) *Tecnología y Recursos Didácticos.*
- 4) *Actuación del Profesor en el Aula.*
- 5) *La Función Tutorial.*
- 6) *Análisis de la Calidad Docente.*

El curso, hasta este momento, se ha desarrollado dentro de una metodología presencial de aula.

1.2. Internet en la Formación

Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación han hecho su entrada, con una fuerza hasta ahora desconocida, en todos los ámbitos de la sociedad de finales del siglo XX y ninguna institución, entidad o actividad que quiera permanecer presente las puede ignorar. La sociedad de la información ha de convertirse en la sociedad del aprendizaje. La formación debe extenderse más allá de la escuela, hacia el hogar, la comunidad, la sociedad, las empresas, etc. Y los educadores deben adaptarse a la nueva situación y aprovechar todas sus posibilidades. Según *Adell*, [(1998) p. 180], tres son las ideas fundamentales que enmarcan el papel de las tecnologías de la Información y de la comunicación:

- ✓ El cambio acelerado que implica cambios permanentes en los sistemas de enseñanza para adaptarse a las exigencias del sistema productivo y a los retos de la sociedad.
- ✓ La llegada de una *segunda alfabetización* a la que se adaptan con extraordinaria facilidad jóvenes y adolescentes.
- ✓ La aparición de nuevos entornos de enseñanza-aprendizaje basados en el empleo de estas tecnologías.

Cada medio de enseñanza cumple unas funciones diferentes que deben descubrirse y aprovecharse desde el punto de vista docente. En este sentido, *Internet* es un medio novedoso y quedan muchas cuestiones que aún están por definirse en cuanto a su uso en la docencia. Sin embargo, podemos apuntar que un buen uso de las posibilidades que ofrece Internet podría suponer, según *González Boticario, J. y Gaudioso, E.* [(2000), pp.- 2-3] :

- ✓ Despertar la necesidad de autoformación en un marco donde la formación comienza a ser universal.
- ✓ Fomentar la participación activa del alumno en su proceso de aprendizaje. Donde este tenga que tomar decisiones sobre los contenidos que quiere aprender en base a sus necesidades específicas. *Internet* se muestra como un medio especialmente indicado para favorecer el aprendizaje significativo y activo, pues el alumno debe tomar un papel predominantemente activo.
- ✓ Incrementar las posibilidades de comunicación entre todos los implicados en la formación.
- ✓ Incrementar el flujo y la calidad de la información, a la que se accede de una forma activa en función de los intereses del alumno y siempre actualizada.
- ✓ Enriquecer los formatos a través de todas las posibilidades de integrar en un único soporte todas las tecnologías multimedia.

- ✓ Favorecer la evaluación continua, con pruebas automáticas en las que los alumnos reciben una valoración instantánea de sus respuestas y consejos cuando éstas sean erróneas. Dejando de lado la validez de la prueba y la certificación final, el profesor puede tener una evaluación continua de los resultados de cada uno de los alumnos.

Para que las Tecnologías de la Información y de la Comunicación adquieran la categoría de **Medios de enseñanza** deben inscribir su acción en el proceso de enseñanza-aprendizaje y tener en cuenta, en todo momento, cuál es la fase de este proceso en la que se encuentran y las aportaciones que pueden añadir, en función de las cualidades de cada una de ellas.

El proceso se inicia con la preparación de la instrucción, tanto en lo que se refiere a la planificación como en la búsqueda y actualización de los contenidos que vamos a exponer. *Internet* permite el acceso a gran número de fuentes remotas que contienen una extraordinaria información y la suministran a petición de los usuarios bajo su demanda.

La **preparación de la instrucción** comprende también una segunda parte en la que, una vez documentados y establecidos los conocimientos que vamos a impartir, hay que programar la forma en la que llevaremos a cabo la instrucción. La cuestión metodológica será aquella que nos permita transmitir el conocimiento a los alumnos. Es el momento de *impartir virtualmente* el temario preparado en forma de página Web con todas las posibilidades expresivas que esta pone a nuestra disposición. Permite la inclusión de documentos formativos interconectados con otros y con cualquier grado de complejidad. Pueden ser recursos *autónomos* de formación, en el sentido de vehicular a través de ellas contenidos concretos con unos determinados objetivos formativos, o *complementarios* como apoyo a otro tipo de acciones y planteamientos didácticos.

La instrucción se puede desarrollar mediante **manuales** distribuidos en la red, usando todas las posibilidades de las técnicas de autoedición que permiten los editores de Páginas *Web*. Pueden incluir distintos *grados de profundidad*, incluso dentro del mismo documento. **Cursos** realizados teniendo en cuenta las extraordinarias capacidades de comunicación que tiene la web al permitir incluir en ella gran cantidad de recursos narrativos. Los cursos son acciones concretas de formación con un planteamiento racional que incluye desde la formulación de los objetivos hasta la evaluación de los aprendizajes obtenidos. Los cursos pueden contener y transmitir contenidos concretos de aprendizaje que, mediante unas adecuadas líneas de navegación, sean consultados, aprendidos o dominados por los usuarios. **Tutoriales informáticos** con los mismos recursos expresivos que los anteriores, pero con una característica que permite al sistema controlar, paso a paso, los progresos obtenidos por los alumnos y, sobre la base de estos progresos, proponer líneas de navegación y controlar el avance del usuario a través de los conocimientos que las páginas *Web* suministran.

A estas aplicaciones podemos unir otros **documentos complementarios** que constituyen un apoyo a otras metodologías de enseñanza, desde situaciones puramente presenciales e impartidas por métodos tradicionales hasta otros planteamientos donde se incluye la formación a distancia:

- **Ejercicios** de aplicación sobre los contenidos explicados presencialmente.
- Programas diseñados como **entrenadores de problemas**, muy importantes en materias relacionadas con el cálculo, simulación, toma de decisiones.
- **Entrenadores de habilidades manuales** que, a través de situaciones muy parecidas a las que presentan los videojuegos, buscan en el alumno desarrollos psicomotrices.
- **Información general** de aquellos datos que deben ser conocidos por los estudiantes. En unos casos, para el conocimiento de los aspectos generales de la asignatura y quienes la imparten y, en otros, datos de interés para los estudiantes como fechas de exámenes, calificaciones, ejercicios del examen resueltos, etc. La *Web* puede convertirse en una fuente

de información continuamente actualizada que incluya cualquier aspecto de interés relacionado con la asignatura que deba estar a disposición de los alumnos.

La *Web* funciona dentro un conjunto de interrelaciones que permite que la información no se agote en sus contenidos, sino que se extienden a toda la tupida red de información que constituye *Internet* a través de los enlaces con otras páginas *Web*.

Entre las posibilidades que ofrece *Internet* para docencia, el **correo electrónico** permite mantener un contacto continuo entre el profesor y los alumnos. A través de este medio se hace posible la comunicación permanente entre los actores principales de la enseñanza mediante sistemas asíncronos o en tiempo no real.

El **correo electrónico** se configura como un elemento importante dentro del proceso tutorial y orientativo. El alumno puede comunicarse en cualquier momento con el profesor que imparte la asignatura o con su tutor. El profesor, mediante la lista de direcciones de los alumnos, podrá enviar documentos de trabajo u otra comunicación que considere importante para el desarrollo de la asignatura.

Los **grupos de discusión** permiten establecer un debate continuo entre alumnos y profesores sobre los temas que forman parte del currículum que se imparte, tanto de los temas tratados durante las clases o a través del resto de los medios de enseñanza como de otros complementos que puedan enriquecer la formación: lecturas, vídeos, otras páginas web, etc.

También pueden ser un foro de discusión sobre otros temas de carácter cultural que enriquezca la formación de los alumnos y favorezca la cohesión entre el grupo.

La **charla electrónica** no se entiende como una metodología didáctica completa que pueda transmitir un contenido. Su función es completar otros métodos, síncronos o asíncronos, para aclarar algunos puntos, profundizar en otros o establecer un debate entre los implicados en la instrucción.

Los materiales que han sido **planificados y elaborados**, por los procedimientos apuntados, han sido **transmitidos** a los alumnos. Estos desarrollan sus **estrategias de aprendizaje** y crean instrumentos de trabajo: esquemas, mapas conceptuales, apuntes, resúmenes, etc. que les van a servir para explotar los materiales recibidos de acuerdo con sus características cognitivas y su estilo de aprendizaje. Estos mismos materiales servirán también para verificar qué es lo que han aprendido y lo que les queda por aprender. En todo este proceso los materiales formativos presentes en la red tendrán una labor fundamental y serán una referencia indispensable en toda esta fase del proceso.

La **evaluación** cierra el ciclo del proceso. El diseño de los recursos, las respuestas de los alumnos y el registro de la información sobre la navegación través de los materiales elaborados proporcionan datos objetivos sobre los aprendizajes obtenidos. La **evaluación**, como fase final de este proceso, hace posible:

- **La autoevaluación** que permite a los alumnos verificar qué es lo que han aprendido.
- **La evaluación del sistema**, donde el programa va comprobando, a través de los controles oportunos, el progreso de los alumnos.
- **Evaluación del profesor al alumno** en la que es necesario aportar unas calificaciones y comprobar el grado de dominio de la materia. Este proceso se puede llevar a cabo mediante controles incluidos en el sistema, cuestionarios electrónicos, exámenes a distancia que pueden llegar a los profesores por correo electrónico y exámenes presenciales.
- **Evaluación del sistema** para comprobar la eficacia del diseño instruccional y de los materiales en sí.

Dentro de este paradigma que hemos descrito sobre la utilización de *Internet* en los procesos de formación y, concretamente, en la formación universitaria, nos queda encajarlo dentro de los sistemas que están actualmente vigentes en le seno de las universidades tradicionales donde el

alumno dispone de una eficaz herramienta para su aprendizaje integral como es el profesor y toda la estructura universitaria.

En este sentido, establecemos tres tipos de formación en los que las *Tecnologías de la Información y de la Comunicación* tendrán aplicaciones diferentes, dando lugar, en algunos casos, a modelos específicos:

- ✓ **Apoyo a la enseñanza presencial**, donde intervienen muchas de las funciones sobre la aplicación de *Internet* a la docencia universitaria que hemos descrito a lo largo de este apartado de la comunicación y que podemos resumir en:
 - Desarrollo de **tareas administrativas**, que abarcan un amplio campo que va desde la cumplimentación de los trámites necesarios para realizar la matrícula hasta la información de la nota finalmente obtenida.
 - **Tareas docentes**, propiamente dichas y que hacen especialmente hincapié en todo lo relacionado con el aprendizaje, pero que contemplan todas las fases del proceso educativo.
 - **Información general, permanente, a los alumnos** de todo lo relacionado con su formación completa y comunicación específica, mediante correo electrónico, con aquellos que necesiten un tratamiento más específico o con el gran grupo como una forma más de interacción. Este último aspecto se puede ver reforzado mediante el empleo de foros que recojan la opinión de los estudiantes sobre aspectos específicos del desarrollo de la asignatura u otros abiertos que puedan ser sugeridos por los estudiantes.

Lo que hasta aquí hemos presentado es un modelo ampliado de enseñanza tradicional, donde los alumnos siguen presentes en las aulas y emplean las tecnologías como una extensión de éstas. Pero, a nuestro juicio, la enseñanza por *Internet* puede jugar un papel preponderante en :

- ✓ **Asignaturas de libre configuración** que completan los currículos universitarios con asignaturas cuyos contenidos son propios de otras áreas diferentes a los relacionados con la carrera elegida. Estas asignaturas se caracterizan por ser: modulables en pocos créditos, flexibles en requisitos y con pocas exigencias prácticas. **Formación de postgrado** dentro de toda la amplia gama que esta abarca: doctorado, cursos de especialización, máster y todo lo relacionado con la formación continua, formación ocupacional, reciclaje, etc.

Es dentro de este marco donde las situaciones a distancia, a través de *Internet*, encuentran un cauce muy apropiado para su desarrollo al ir dirigido a un tipo de alumno interesado, con poder de decisión, muy motivado o interesado en la formación, que cuenta con poco tiempo libre, que necesita un horario flexible para dedicarlo a la formación y maneja habitualmente ordenadores que están conectados a redes de comunicación.

Aquí, en este perfil de formación continua, se encuentran los profesores y, concretamente, los profesores universitarios, con los que hemos llevado a cabo la experiencia que describimos a continuación.

2. Desarrollo de la experiencia

La experiencia ha tenido lugar dentro del módulo III de curso *Superior de Formación para la docencia universitaria* que se desarrolla en el ICE de la Universidad Politécnica de Madrid. Dicho módulo se denomina *Tecnología y Recursos didácticos* y en él han participado 26 profesores con distintos años de experiencia profesional, pero con el denominador común de asistir a un curso de formación inicial del profesorado. Todos manejaban habitualmente ordenadores pero tenían unos conoci-

mientos informáticos muy dispares. Desde profesores de la Facultad de Informática y de departamentos de informática aplicada hasta otros que empleaban el ordenador sólo como usuarios.

La programación del módulo aborda el empleo de los medios de enseñanza en el conjunto de sus posibilidades educativas, desde su función de apoyo hasta la distribución de contenidos virtuales, dentro de un marco teórico general y con aplicaciones prácticas de los medios más empleados en la actualidad. El desarrollo de los contenidos contempla la utilización de los medios en dos grandes categorías:

1. **Medios tradicionales** de enseñanza, donde se incluyen los medios de apoyo a la docencia que son profusamente empleados en la enseñanza presencial y que tiene una gran incidencia en el quehacer cotidiano del profesor. Nos estamos refiriendo a recursos tan conocidos como: la pizarra, el papelógrafo, el cartel como apoyo al desarrollo de prácticas y medio de expresión en reuniones científico-técnicas, el proyector de diapositivas, el retroproyector y el vídeo.
2. **Medios basados en el ordenador** como elemento principal para su elaboración y empleo docente. Dentro de este apartado hemos incluido: sistemas de presentación, sistemas multimedia y la utilización de todo lo relacionado con la web educativa y las redes de telecomunicación.

Para el desarrollo de los contenidos se ha empleado un método de enseñanza basado en:

- a) Clases presenciales, donde se han abordado fundamentalmente el empleo de los medios tradicionales. Este aspecto es fundamental en un curso como este donde a los asistentes, además de ofrecerles planteamientos teóricos y aportarles las experiencias del profesorado, se les ofrece un modelo en vivo del empleo de cada uno de los medios de enseñanza y la acción combinada entre ellos.
- b) Clases prácticas en las que se abordan los medios de enseñanza desde una triple vertiente:
 - Conocimiento de los medios. Donde se incluye el manejo de cada uno de ellos.
 - Técnicas de elaboración y desarrollo de los materiales de paso.
 - Desarrollo de estrategias para su empleo.
- c) Sesiones virtuales a través de *Internet*. A través de ellas se pretende que los profesores se familiaricen en el uso de las redes como medio de formación y valoren, tanto desde el punto de vista del alumno como del profesor, las posibilidades que estas ofrecen y las exigencias que plantean. En nuestro diseño, las sesiones a través de *Internet* han tenido los siguientes objetivos:
 - Explicar algunos temas teóricos que puedan ser excesivamente conceptuales y alejados del tipo de formación que con este tipo de actividades se pretende.
 - Facilitar la práctica. De manera que toda la preparación inicial de las mismas se lleve a cabo por *Internet* y los profesores acudan al aula de informática directamente a las sesiones de prácticas.
 - Conocer *Internet* desde *Internet*, con información general y prácticas sobre navegación y búsquedas en la red.

Los contenidos abordados a través de la página Web del módulo han sido los siguientes:

- **Tema 1:** *Los medios de enseñanza*. Aproximación a los conceptos sobre medios de enseñanza y criterios para la selección de medios.
- **Tema 2:** *Los sistemas de presentación*. Que incluye todos los contenidos teóricos de las prácticas que se van a desarrollar en el aula de informática. Mediante *PowerPoint* se elaboran distintos materiales educativos: transparencias, diapositivas digitales, carteles didácticos, textos escritos o notas del orador y presentaciones propiamente dichas.

- **Tema 3:** *Los sistemas multimedia.* Es un tema de introducción sobre las posibilidades de los sistemas multimedia en la educación. Se dedica una parte importante al estudio de los elementos expresivos que configuran estos sistemas y de los sublenguajes de comunicación en los que se integran.
- **Tema 4:** *Internet educativo.* El tema está abordado desde cuatro puntos diferentes: 1) *introducción a Internet* que permita comprender algunos aspectos relacionados con la forma en la que se establecen las comunicaciones. 2) *Internet como medio educativo* en el contexto de la enseñanza universitaria. 3) *La búsqueda de información en Internet*, como uno de los grandes retos de los internautas. Hay demasiada información y solo una parte de ésta es válida. 4) *Recursos de Internet*, es decir, aquellas páginas de la red en las que los usuarios encuentran todo tipo de ayudas para la navegación, solucionan problemas técnicos, comprenden mejor el sistema y pueden descargarse gran cantidad de medios de ayuda: programas, manuales, cursos, clip-art, gif animados, fondos, etc.

Los temas no fueron publicados todos a la vez, si no que iban apareciendo en la red cuando eran necesarios para dar respuesta a los objetivos previstos. No obstante, el último tema, porque tuvo una elaboración más larga, se publicó más de quince días después de la fecha prevista de terminación del curso. Los alumnos en todo momento estaban informados sobre las novedades en la web, por iniciativa propia, lo que se manifestó en un alto número de visitas a la página, más de quinientas en un mes, y, sobre todo, por un contacto continuo entre profesores y alumnos a través de correo electrónico que permitió el seguimiento al día del módulo y de sus novedades, así como de las dificultades que surgieron. Fundamentalmente, el retraso de quince días al que hemos aludido para publicación del tema 4.

3. Resultados

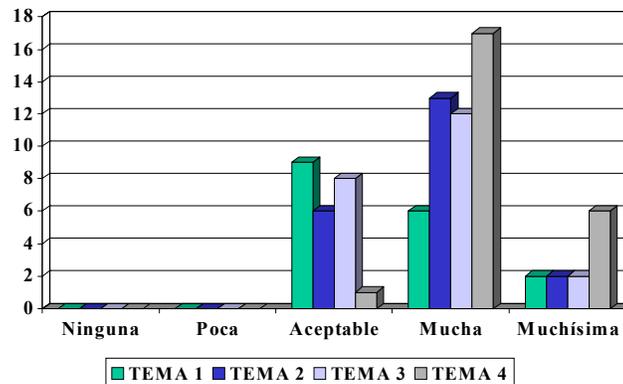
Una de los aspectos particularmente interesantes de la experiencia es la **comunicación continua** y rica que se ha establecido y mantenido a lo largo de ella. Lo que ha supuesto la inclusión en el curso de dos particularidades interesantes.

1. Un seguimiento continuo de las actividades, dentro del módulo, de cada uno de los alumnos. Mediante comunicaciones a través de los cuestionarios de cada tema, por parte de ellos, y de correo electrónico por la del profesor. Esto nos ha permitido tener la sensación de que había alguien al otro lado y que la comunicación era bidireccional. Además, el contador de visitas iba en aumento a diario, llegando a contabilizar más de 500 entradas. El hecho de que los temas aparecieran de forma sucesiva ha mantenido una expectación continua y creciente hasta el final.
2. El desarrollo del curso ha vencido las barreras del tiempo y del espacio y una actividad relegada a un aula ha trascendido a cualquier otro lugar donde haya un ordenador conectado a *Internet* y la duración se ha dilatado durante más de un mes. Las disponibilidades espacio temporales de profesores y alumnos se flexibilizan y se adaptan a las necesidades de cada uno.

Ha habido una excelente **aceptación del medio** o de las páginas, que ha ido en aumento a medida que avanzaba el curso. Tal y como se puede observar en el gráfico, realizado con las respuestas sobre la *eficacia del método empleado*, que aparecía en todos los cuestionarios. La eficacia va en aumento a medida que se van publicando nuevos contenidos. Descartadas las opciones **ninguna** y **poca eficacia**, que no presentan ninguna frecuencia, los resultados van siendo mejores a medida que aparecen páginas nuevas. Con estos datos no es posible inferir unos resultados definitivos, pero a nuestro juicio hay tres hipótesis que se pueden plantear:

1. Los alumnos van entrando en la mecánica de recibir la información y la formación a través de Internet y valoran el método cada vez más.
2. Los temas se han ido confeccionando cada vez mejor, desde el punto de vista de su desarrollo en una página web.
3. Los temas han ido ganando en interés y, por ello, son mejor valorados.

Eficacia del método empleado



Aunque nos movemos dentro de un conjunto de hipótesis, nuestra apuesta se dirige hacia la tercera. Aunque no negamos la influencia de las otras dos.

Otro de los puntos que hemos analizado ha sido el nivel de aciertos de las cuestiones planteadas en el cuestionario de evaluación. Teniendo en cuenta que se basaba en un cuestionario realizado sobre el recuerdo inmediato, de manera que no era posible ver la página y resolver el cuestionario a la vez. Esto último es muy relativo, pues todos sabemos las formas de burlar esta intención sin acudir a ningún recurso extraordinario.

Los resultados de las preguntas, que se han agrupado por temas para no hacer muy extensa esta comunicación, ponen de manifiesto un número muy superior de respuestas acertadas a las que hemos calificado como regular o mal. Podríamos decir que se produce una buena retención, pero esta información es muy matizable dado las condiciones de la experiencia.

Con respecto las preguntas donde las respuestas calificadas como **regular** o **mal** tienen unas frecuencias mayores y que, en algunos ítems muy concretos son superiores a las calificadas como **bien**, podemos apuntar algunas hipótesis:

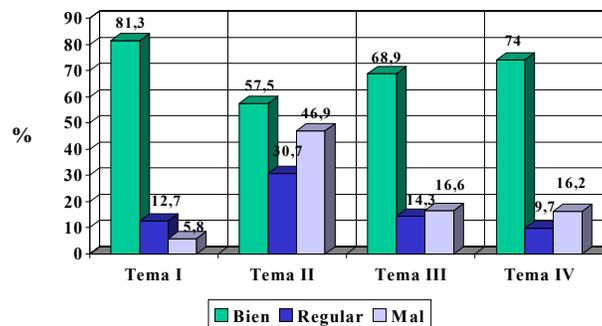
1. El nivel conceptual, que para su respuesta exige una segunda lectura, que en pocos casos se dio.
2. La redacción de la pregunta que puede inducir a equívocos.

Por último, cuestionarios incluían preguntas abiertas sobre la aceptación de cada una de las lecciones. Dichas preguntas muestran una buena disposición hacia el método y ponen de manifiesto aspectos como:

- La dificultad de leer en una pantalla.
- Sólo se justifica el empleo de la pantalla del ordenador si ofrece algo más que un texto escrito.
- La cantidad de información que ofrecen las páginas, con multitud de enlaces en los que no han tenido tiempo para entrar.

- Al no ser una obligación en lugar y hora, como es la asistencia a clase, cuesta más trabajo encontrar tiempo para acceder a la Web.
- La Web permanece durante un tiempo y el efecto se alarga.
- Cuando la lectura de las páginas se hace a ratos se pierde el conjunto de la información.
- Las páginas excesivamente largas cansan.
- Algunos contenidos presentar una maquetación deficiente.
- Algún fondo excesivamente recargado dificulta la lectura.
- Ha habido algunos problemas con los navegadores, sobre todo los que emplean *Netscape*, pues las páginas están confeccionadas en *FrontPage*.

Preguntas contestadas



4. Conclusiones

Desde nuestro punto de vista como responsables de preparar y desarrollar el módulo, lo primero que salta a la vista es el número de horas que es necesario emplear. Primero, para preparar y publicar el contenido y, segundo, para atender diariamente los resultados que llegaban a través de la Web. No obstante, conviene recordar, que esta inversión temporal en la preparación de los contenidos se da siempre que se va a impartir algo por primera vez y que, aunque siempre habrá modificaciones y actualizaciones, esto supone una inversión para los próximos años. En cuanto al tiempo de atención al alumno, resulta gratificante y, tal vez por el *efecto novedad*, ilusionante, pues se produce una cierta avidez hacia los cuestionarios a medida que nos van llegando.

Dentro de los parámetros en los que nos estamos moviendo en esta comunicación, podemos establecer las siguientes conclusiones:

- Las páginas web resultan útiles como apoyo a la formación de profesores. Sin embargo, no deben sustituir totalmente a las acciones presenciales. Pues éstas, además de aportar contenidos, transmiten otros valores altamente importantes en este tipo de formación.
- Permiten la sustitución algunas de sesiones teóricas, dejando el tiempo que liberan para sesiones de carácter práctico, aclaración de dudas, debates, etc.
- Exigen al profesor un tiempo de preparación superior al de las clases convencionales que se compensa cuando el método es empleado en años sucesivos.
- Estas páginas rompen las coordenadas de espacio y tiempo de la formación y ofrecen una información continua que se prolonga una vez terminada la actividad.

- Son bien recibidas por los alumnos. Existe una gran curiosidad por ver los nuevos contenidos que van apareciendo.
- A través de ellas se produce aprendizaje. Sin embargo, como con cualquier otro recurso, este se produce cuando se lleva a cabo una reiteración y un alto nivel de motivación.
- Las páginas Web deben incorporar elementos de imagen que aclaren algunos conceptos y que subrayen y esquematicen aquellos que sean verdaderamente importantes.
- El correo electrónico es un elemento fundamental de comunicación entre alumnos y profesores y un complemento esencial en este tipo de experiencias.
- Sería conveniente crear un foro que permitiera una interacción entre los alumnos.
- La Web debe aparecer como un apoyo en cualquier situación educativa que pretenda tener alguna trascendencia.

5.- Bibliografía:

- ADELL, J. (1998) Redes y Educación. En DE PABLOS, J. y JIMÉNEZ, J. **Nuevas tecnologías. Comunicación audiovisual y educación**. Barcelona: Cedecs Psicopedagogía. PP.- 177- 212.
- AGUARELES, MA. (1999) La comunicación telemática en los congresos. **Comunicación y pedagogía, 158**. PP.- 39-44.
- BARTOLOME, A. (1997) *Las redes globales multimedia y su aplicación al curriculum*. **Comunicación y pedagogía, 146**. PP.- 19-25.
- BIDARRA, J. y MASON, R. (1998) El potencial del vídeo en la educación abierta y a distancia. **Ried: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, Vol I, 2**. PP.- 101-115.
- BRAVO, JL. (1999) **Los sistemas multimedia en la enseñanza**. Madrid: ICE de la Universidad Politécnica.
- BRAVO, J L. (1999) **Aplicaciones de los sistemas interactivos a la docencia universitaria**. Madrid: Ice de la Universidad Politécnica.
- BRAVO, J L. (2000) ¿Es posible una formación completa a través de Internet? **I Congreso Internacional "Retos de la alfabetización tecnológica en un mundo en red"**. Cáceres, diciembre de 2000.
- CASTELLS, A. (2001) **Diccionario de Internet**. Bilbao: Deusto.
- DE PABLOS, J. y JIMÉNEZ, J. (1998) **Nuevas tecnologías. Comunicación audiovisual y educación**. Barcelona: Cedecs Psicopedagogía.
- DUART, JM. y SANGRÁ, A. (2000) **Aprender en la virtualidad**. Barcelona. Gedisa.
- GONZÁLEZ, J. y GAUDIOSO, E. (2000) **Aprender y formar en Internet**. Madrid: Paraninfo.
- GROS, B. (2000) **El ordenador invisible. Hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza**. Barcelona: Gedisa.
- GUTIÉRREZ FERRER, ML (1999) Web educativos: Herramientas para la enseñanza. **Comunicación y Pedagogía, 158**. PP.-73-80.
- HARASIM, H. y otros (2000) **Redes de aprendizaje**. Barcelona: Gedisa.
- INSA, D. y MORATA, S. (1998). **Multimedia e Internet**. Madrid: Paraninfo.
- MARQUÉS, P. (1996) **Comunicación educativa y nuevas tecnologías**. Barcelona: Praxis.
- RHEINGOLD, H. (1996) **Comunidad virtual. Una sociedad sin fronteras**. Barcelona: Gedisa.
- TIFFIN y RAJASINGHAM (1997) **En busca de la clase virtual**. Barcelona: Paidós.
- VICENT Y CORONADO (1997) *Web for Schools*. **Comunicación y pedagogía, 143**. PP.- 27-30.
- VIZCARRO, C. y LEON, JA. (1998) **Nuevas tecnologías para el aprendizaje**. Madrid: Pirámide.