

Estudio del equipamiento, organización y utilización de las nuevas tecnologías hecha por el profesorado de universidades presenciales de España

Antonio BAUTISTA GARCÍA-VERA

Correspondencia

Antonio Bautista García-Vera
Facultad de Educación. Universidad
Complutense de Madrid.
C/ Rector Royo Villanova, s/n.
28040. Madrid.
Tel.: 91-3946170.
Fax: 91-3946342.
E-mail: bautista@edu.ucm.es

Recibido: 10/12/2006
Aceptado: 10/03/2007

RESUMEN

En este artículo presentamos el resumen de un estudio que lleva el mismo título. Concretamente intentamos conocer el uso y la forma de organizar los equipos tecnológicos que utiliza el profesorado universitario en su trabajo docente. Concluimos con una serie de discusiones y recomendaciones sobre las posibilidades y dificultades que tienen esas prácticas en la enseñanza y en la formación del profesorado.

PALABRAS CLAVE: Usos de los medios tecnológicos, Enseñanza universitaria.

A study of the equipment, organization and use of the new technologies made by teachers at presence universities in Spain

ABSTRACT

In this paper we present a summary of a study with the same title. The particular aim is to get to know the use that university teachers make of technological equipment in their teaching. The article concludes with a number of discussion points and recommendations on the possibilities and difficulties of these practices for teachers' training and teaching.

KEYWORDS: Use of technologies, University teaching.

1. La investigación sobre el uso de medios en la enseñanza: propósitos y metodología

El presente estudio pretendió dar respuesta a una serie de interrogantes que, además de actuales, gozan de una notable tradición en el campo del uso de los medios en la enseñanza, en concreto de las tecnologías de la información y de la comunicación (imagen, sonido, ordenadores y redes). Si bien ha existido un interés por conocer qué han aportado a la enseñanza, dicha preocupación se orientó principalmente a los niveles de *enseñanza no universitarios*. De igual forma se analizó su función contemplándolos desde los *modelos psicológicos* que explican el aprendizaje. En este sentido, los interrogantes que motivaron el presente trabajo pretendieron cubrir algunas lagunas, concretamente centramos el análisis en la *enseñanza universitaria* y en el valor de su utilización desde la *teorización que sobre el curriculum* se ha hecho en la última década.

En la revisión sobre el uso de las herramientas materiales y simbólicas en la enseñanza encontramos trabajos sobre alfabetización tecnológica (MASTERMAN, 1993; POOLE, 1998; GUTIÉRREZ, 2003), comunidades educativas de aprendizaje (CROOK, 1998; DEDE, 2000), integración curricular de los productos tecnológicos (SANCHO, 1994; SAN MARTÍN, 1995; AREA, 2004; BAUTISTA, 2004), etcétera. En este sentido, Escudero (1995) condiciona la incorporación de los medios a la preexistencia de un programa o proyecto pedagógico que dé sentido a los medios en relación con los contenidos, con los esquemas organizativos de espacios y tiempos de la institución escolar, y con el resto de los elementos del curriculum. Desde esta integración han surgido nuevas preocupaciones, además del análisis de los procesos de enseñanza, como han sido la elaboración y diseño de materiales (APPLE, 1989; BARTOLOMÉ, 1999; PAREDES, 2000) o la utilización de los medios en la formación del profesorado (NAFRÍA, 1991; BAUTISTA, 1994; DAVIS, 1995; GUTIÉRREZ, 1998).

Fue en esa situación donde se originó el presente estudio, dirigido a la enseñanza superior en España. Nos propusimos hacer un análisis del inventario de productos tecnológicos que existe en una muestra de once universidades presenciales: indagar cómo se están utilizando en la enseñanza, cuáles son las funciones que tienen asignadas, cómo están organizados en las dimensiones espacio-temporales y, ante esa información, discutir, reflexionar y proponer qué se puede hacer para mejorar lo que hemos encontrado.

1.1. Propósitos del estudio

Con demasiada frecuencia, el profesorado universitario desconoce los medios tecnológicos que existen en su lugar de trabajo y, consecuentemente, las posibilidades de ayuda que ofrecen a su trabajo docente. En el presente estudio pretendimos someterlas a un análisis contrastado en la enseñanza superior en España; concretamente, en una muestra de centros (facultades y escuelas técnicas) de un grupo de universidades presenciales de España. Con ese fin, centramos la investigación en los siguientes propósitos:

- a) Hacer un inventario de las nuevas tecnologías existentes en las facultades y escuelas técnicas de once universidades españolas. De forma paralela, conocer cuáles son las estrategias y políticas utilizadas en la adquisición de dichos productos.
- b) Estudiar la utilización de las citadas herramientas que hace el profesorado de las mencionadas universidades. A su vez, hacer una abstracción de las funciones que subyacen en las formas de utilizar las nuevas tecnologías, estudiadas en la fase anterior.
- c) Analizar las formas de organizar o distribuir dichos productos tecnológicos en cada uno de los centros universitarios que son objeto de estudio.
- d) Finalmente, conocer cómo ha sido la formación del profesorado en nuevas tecnologías y, consecuentemente, discutir y plantear una serie de recomendaciones o sugerencias sobre las posibles utilizaciones y formas de organización no contempladas en el análisis precedente. Para tal fin, se tendrá como marco de referencia las aportaciones reflejadas en la revisión actual de los estudios sobre utilización de los medios en la enseñanza, presentada anteriormente.

1.2. Metodología de investigación

Los elementos que definen la naturaleza de los estudios recientes sobre el uso de los medios en ámbitos educativos se encuadran dentro del paradigma *interpretativo*, pues son elementos que se preocupan por describir los procesos desencadenados en la enseñanza para entender el sentido, el valor experiencial de las situaciones vividas, así como las intenciones, interpretaciones, sensaciones, relevancia y significado que tienen unos contenidos culturales que son objeto de aprendizaje. Esto supone que, además de otros datos de tipo numérico que representen cantidades de medios informáticos y audiovisuales, porcentajes de tiempo usado a la semana, etcétera, o los resultados obtenidos expresados

en calificaciones, son necesarias otras informaciones de carácter discursivo y descriptivo que expresen los procesos internos de los propios participantes.

Tanto la validación como la elaboración de los anteriores datos se hicieron mediante *grupos de discusión* (ALONSO, 1988; IBÁÑEZ, 1990). Estos, además de permitir contrastar interpretaciones sobre los informes desde diferentes puntos epistemológicos de conocimiento, hacen posible que desde su propio discurso emerjan categorías que permiten comprender los elementos y eventos contenidos en los informes de las distintas universidades. Según plantean los autores y defensores de dicha estrategia metodológica, los grupos de discusión deben ser homogéneos y sus miembros no deben tener una historia previa común. En este estudio hemos procurado respetar ambos requisitos, aunque ha sido difícil, pues casi todos los participantes pertenecen a la misma área de conocimiento o a áreas próximas.

Las conclusiones y sugerencias profesionales a las que llegamos descansan en las categorías iniciales que fundamentan el estudio, y en otras emergentes que han sido construidas por dicho grupo. Ahora bien, la fase de elaboración de las aportaciones de este trabajo no terminó allí, con la discusión del grupo, sino que, partiendo de los acuerdos básicos y fundamentales generados en el grupo de discusión, se fueron matizando y ampliando mediante la comunicación entre todos a través de correo electrónico.

1.2.1. Muestra de universidades y composición del grupo de trabajo

El proyecto inicial fue trabajar con una muestra de universidades que representasen a todas las comunidades autónomas de España que albergasen instituciones de enseñanza superior. Las limitaciones presupuestarias y de tiempo para realizar dicho trabajo hizo que concretásemos la muestra a diez más la Universidad Complutense de Madrid, por ser a la que pertenece el director del estudio por lo que, consecuentemente, debía estar recogida en la muestra. Por lo tanto son once las universidades que participaron. Todas fueron invitadas. El criterio de selección fue elegir las diez que primero respondiesen aceptando su participación. Por orden alfabético, estas fueron las once universidades que conformaron la muestra:

Universidad de A Coruña

Universidad de Alcalá de Henares

Universidad de Barcelona

Universidad de Castilla La Mancha

Universidad Complutense de Madrid

Universidad de La Laguna

Universidad de Oviedo

Universidad del País Vasco

Universidad de Sevilla

Universidad de Valencia

Universidad de Valladolid

1.2.2. *Recogida de información*

Este proyecto nació con la intención de responder a los anteriores propósitos. Para ello, hemos recabado la información que consideramos pertinente. Con este fin, en primer lugar elaboramos un cuestionario que permitiese a todos los miembros del equipo hacer un inventario de las nuevas tecnologías disponibles en cada uno de los centros estudiados, así como de la forma de organizarlas y distribuir las en los espacios y tiempos de los centros, y de quiénes y para qué las utilizaban.

En segundo lugar, realizamos un análisis de las funciones que tienen para el profesorado tales medios, así como de las estrategias seguidas para formarse en la utilización de las mismas. Esto se hizo en el mes de octubre, después de que todos habían realizado el informe de sus universidades utilizando el cuestionario que elaboramos para tal fin.

Finalmente, estudiamos las utilizaciones y enfoques organizativos no contemplados y que, presumiblemente, podrían mejorar su práctica docente. Para ello se reunió al equipo de forma presencial, que hizo de *grupo de discusión* para confrontar significados y propuestas. De igual forma y posteriormente, a través de e-mail, los miembros del grupo participaron de forma colaborativa para añadir, puntualizar o suprimir datos e ideas sobre un texto común que, a modo de base aceptada por todos, se utilizó para construir el definitivo documento con las conclusiones y sugerencias de mejora.

1.3. Plan de actuación

Una de las características de este proyecto fue conocer la función de los medios en once universidades. Esto supuso la necesidad de poner en común el plan de trabajo, es decir, hacer sugerencias y recomendaciones oportunas al profesorado.

Para discutir los informes y construir las categorías que explicasen los datos recogidos fue necesario contemplar una jornada de discusión la final. Estas acciones se organizaron con el siguiente calendario:

Septiembre de 2001.

Diseño del protocolo de preguntas para entrevistar al profesorado universitario.

Diseño del cuestionario para el profesorado.

Elaboración de un instrumento para inventariar las nuevas tecnologías existentes en los diferentes centros.

Puesta en común. Jornada de reunión de profesores en Madrid.

Recogida de datos.

Octubre de 2001.

Elaboración de los informes de cada una de las universidades.

Puesta en común de los resultados de cada universidad.

Debate y elaboración de categorías explicativas sobre concordancias y discrepancias.

Reunión del grupo de discusión para elaborar las conclusiones mínimas y las propuestas de mejora.

Noviembre de 2001.

Debate y sugerencias a través de e-mail del profesorado participante para perfilar las conclusiones y orientaciones finales.

Redacción del informe final.

2. Conclusiones y recomendaciones

2.1. Conclusiones de los informes

1. Sobre la primera de las cuestiones planteadas, referida a la infraestructura tecnológica de cada universidad, en el campo de la informática existe una relación ordenador/profesorado de 1 a 1. La proporción ordenador/alumnado es variable, oscila desde 1 a 100 en centros con alto número de alumnos (como ocurre en la Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid), hasta 1 a 20 en centros menos masificados (como son las E. U. de Magisterio de Segovia o de Ciudad Real).

Observando la finalidad de los medios que componen dicha infraestructura, se detecta un mayor equipamiento destinado a tareas de investigación en los centros de ciencias. Sin embargo, no se aprecian diferencias entre centros respecto a medios dedicados a uso docente, existiendo una percepción bastante generalizada entre el profesorado en cuanto al énfasis que están poniendo las universidades no sólo por modernizar sus instalaciones y recursos, sino también por extender el equipamiento básico de retroproyector y vídeo a la mayoría de las aulas y, de esta forma, ofrecer la posibilidad de utilizarlos durante el desarrollo de las clases.

Respecto a las políticas de adquisición de dichos productos, en los centros analizados se observa la tendencia general de una baja participación del profesorado en dichas decisiones. Consecuentemente, la referida poca implicación de los docentes influye en alguna medida en el bajo aprovechamiento de los medios comprados.

También es cierto que parte de los docentes que sí participan sabe conseguir los equipos y herramientas que solicitan. Sobre este aspecto hay que distinguir la función de la herramienta que debe exigir el profesor y el producto que se le proporciona para cubrirla, pues, con demasiada frecuencia, se piden cosas de oídas (por ejemplo un *Pentium IV*, que es lo que ahora se lleva) que son excesivas para lo que precisan hacer. En estos casos hay que mantener una relación calidad-coste adecuada a la función solicitada. Evidentemente, esta situación no supone que el profesorado reciba lo que necesita.

Un tema añadido al anterior es la formación que tiene el profesorado para poder solicitar y exigir con conocimiento de lo que pide. Esto le permite saber lo que quiere pedir y, consecuentemente, entender el lenguaje de los técnicos en medios informáticos y audiovisuales a los que recurre para hacer tal solicitud.

Dicha formación, a su vez, permite al profesorado conocer el tipo de medios que puede adquirir, así como sus posibilidades educativas. Es una situación análoga a la que se da con materiales textuales, pues para llegar a una lista interesante de publicaciones que debe adquirir la biblioteca del centro, hay que leer, estar al día de los libros editados... De esta forma no se llegaría a situaciones como la de solicitar una lista de recomendaciones desconocidas que aparecen en una revista o en una página *web*. En este sentido, se aprecia que el profesorado que no participa es o porque no está formado, o porque no tiene información sobre los cauces estatutarios de participación aprobados por cada universidad.

Sobre este último aspecto, en las políticas de adquisición de infraestructura se percibe cierto consenso en las universidades consultadas, que se concreta en los siguientes puntos estratégicos:

- El profesorado ha de ser escuchado en las peticiones que hace.
- El profesorado ha de utilizar los cauces de participación que cada universidad recoge en sus estatutos; entre los cuales está la creación de una comisión de medios formada por técnicos y profesorado con formación tecnológica que asesore sobre la adecuación de las peticiones efectuadas. Finalmente, dicha comisión coordinará de forma conjunta las peticiones del personal docente y de servicios para que reporte menos gasto la adquisición realizada.

2. Respecto a la utilización que hace el profesorado de los medios, no se aprecian diferencias entre los centros de ciencias y de letras. Por ejemplo, en ambos se acude a Internet como fuente de información, como instrumento de comunicación mediante correo electrónico o para preparar algún material a utilizar en el aula como apoyo al discurso teórico del profesor.

La función principal que otorga el profesorado a las nuevas tecnologías es la de reproducir unos mensajes dentro de las situaciones de enseñanza. Parte del profesorado que realiza dichos usos lo hace cambiando el soporte analógico (transparencias, diapositivas) a digital (esquemas, gráficos en PowerPoint), permaneciendo la misma función reproductora de información; antes utilizaba el retroproyector o el proyector de diapositivas y ahora el proyector digital de datos.

Es decir, no se busca qué tipo de uso de un producto informático puede ser más conveniente desde un punto de vista educativo, sino que se dan por supuesto y se utilizan los medios ya existentes en el centro. Esto supone un refuerzo de la incorporación de dichos productos del mercado a los entornos de enseñanza.

Sobre otras funciones asignadas a los medios, se ha observado que sólo uno de cada diez profesores que utilizan los medios lo hace para crear un documento con el alumnado durante la práctica educativa. Este hecho se explica en parte porque en la infraestructura existente en las universidades priman los medios cuya función primaria es la de reproducir o transmitir informaciones. Actualmente, tal situación no se justifica por razones económicas, pues el coste de un proyector digital de datos es equivalente al de siete u ocho cámaras de vídeo analógicas.

Otra explicación de dicha situación es por la concepción de enseñanza que prevalece en la Universidad. La clase *magistral*, el uso de la pizarra o algún sustituto tecnológico de la misma, que exige silencio y toma de apuntes, sigue siendo una situación muy socorrida en las aulas universitarias, tanto en carreras técnicas como en carreras humanísticas.

También se percibe un inicio de trabajos colaborativos de carácter docente e investigador entre el profesorado y el alumnado utilizando los productos del actual desarrollo tecnológico conectados en redes.

Por lo que afecta a los usuarios de dichos medios, es necesario apuntar que, además del personal de administración y servicios que utiliza estos medios como herramienta de trabajo (pues son el soporte de bases de datos y demás *software* de administración y gestión), el usuario potencial es el profesorado. Se ha detectado que, indistintamente de la naturaleza del centro, de cada cien profesores aproximadamente veinte utilizan dichos productos del actual desarrollo tecnológico para la investigación o para la docencia. Dentro de esta última actividad, de cada veinte docentes quince usan los medios para presentar informaciones en sus aulas. En el ámbito de la investigación se utilizan para recoger datos, para elaborarlos y para crear documentos.

El alumnado universitario es el usuario menor de los citados medios, entre otras razones porque, en la mayoría de los centros, su acceso a dichos recursos está condicionado a un espacio común (laboratorios, aulas de informática, biblioteca...) y a un horario. Pero hay que mostrar un elemento diferencial observado entre centros de ciencias y de letras. En los primeros, el alumnado los usa en buena medida para cubrir los créditos prácticos de cada asignatura que tiene que cursar en sus respectivos títulos. En muchas ocasiones, acceden a los laboratorios o aulas multimedia para desarrollar algún material previamente diseñado, bajo la supervisión del profesorado.

3. La tercera cuestión versa sobre las formas de organizar y distribuir los medios en los espacios y tiempos de los centros universitarios. Se constata la existencia de

un predominio de la centralización de recursos, aunque en los últimos años se ha potenciado la distribución por aulas. Hay, pues, una filosofía de organización mixta que conjuga los espacios centralizados (aulas de informática o multimedia) con los descentralizados (aulas con armarios de recursos, magnetoscopio, proyector de diapositivas, retroproyector...) que permite al profesorado y al alumnado utilizarlos durante situaciones interactivas.

Otra tendencia organizativa en la mayoría de las universidades es la apertura en la ubicación de terminales de ordenadores en lugares de tránsito de los centros (pasillos, salas) y en espacios concretos (biblioteca, hemerotecas...) para que el alumnado pueda acceder a informaciones de todo tipo, desde las generales de su universidad (consulta de expedientes, solicitud de certificados, bibliográficas...) hasta las particulares de cada docente o asignatura (acceso a materiales de enseñanza, apuntes...).

Un elemento diferencial constatado entre facultades o departamentos de ciencias y de letras surge de la estrategia utilizada para ubicar los medios. Concretamente, nos referimos al laboratorio como lugar de encuentro entre el profesorado y el alumnado de las facultades y departamentos de ciencias. Además de la función docente e investigadora que tiene para el profesorado, también es un lugar para que el alumnado desarrolle los créditos prácticos de las diferentes asignaturas adscritas a un departamento determinado.

Finalmente, se percibe que la organización temporal de los espacios comunes es flexible y depende de cada centro, no de la universidad.

4. La cuarta cuestión está vinculada a la formación en nuevas tecnologías del profesorado universitario. Se constata una evidencia: que la utilización de los recursos tecnológicos exige una formación básica del profesorado, aunque no puede pensarse en que todos se conviertan o lleguen a ser especialistas en medios.

En todas las universidades hay ofertas de cursos para tal capacitación, pero no hay una respuesta mayoritaria por parte de los docentes. También se aprecia la iniciativa de un grupo de universidades de crear centros específicos de formación en nuevas tecnologías; por ejemplo, CUFIE (Centro Universitario de Formación e Innovación Educativa) en A Coruña; CIDIR (Centro de Información, Docencia, Investigación y Red) en el País Vasco; el Laboratorio de Educación y Nuevas Tecnologías para la Formación en La Laguna... A veces han surgido para complementar la función de los ICE; otras, para sustituirlos.

Asimismo, se ha encontrado una tendencia mayoritaria respecto a la estrategia autodidacta que ha caracterizado la formación del profesorado que utiliza las nuevas tecnologías en su práctica docente.

En este sentido, también se constata una iniciativa que está resultando relevante para el profesorado: la descentralización de la formación en nuevas tecnologías para desarrollarla en los centros concretos donde los profesores realizan su docencia e investigación. A estos espacios locales se destina de forma permanente a técnicos en nuevas tecnologías cuya función es dar respuesta y asesorar las peticiones y problemas planteados por el profesorado.

2. 2. Recomendaciones institucionales y profesionales

2.2.1. Sobre la formación en nuevas tecnologías del profesorado universitario

En los diferentes debates mantenidos por el grupo de discusión, se ha puesto de manifiesto que para utilizar las nuevas tecnologías hay que conocerlas. En este sentido, se hace ineludible la formación del profesorado universitario. Las recomendaciones que se han acordado realizar versan sobre dos aspectos: los contenidos objeto de aprendizaje y las estrategias a utilizar para ese fin.

Con el propósito de que el profesorado utilice todos los productos del actual desarrollo tecnológico, se acordó hacer las siguientes recomendaciones sobre contenidos de nuevas tecnologías que debería conocer:

Aspectos técnicos; el profesorado debe saber lo siguiente:

Manejar el correo electrónico.

Crear listas de distribución.

Establecer comunicaciones a través de *chats*.

Utilizar comunidades virtuales restringidas a temas de educación.

Usar algún buscador de información (como Google).

Conocer lugares o páginas *web* con información relacionada con su materia.

Para la utilización de los recursos tecnológicos se necesita una formación básica del profesorado en los anteriores temas. Ahora bien, no puede pensarse en que todos se conviertan o lleguen a ser especialistas informáticos. Se podría fomentar

la existencia de equipos técnicos que apoyasen y dieran respuesta a las peticiones y sugerencias del profesorado.

Aspectos curriculares: Nos referimos a una formación que proporcione al profesorado autonomía ante el cambio de los futuros productos tecnológicos. Son contenidos que van más allá del conocimiento de la herramienta, pues pretenden ayudarle a saber cómo utilizarla, es decir, a conocer las implicaciones de los diferentes enfoques del curriculum en el uso de los medios. De esta forma, podrá llegar a distinguir los usos orientados con una racionalidad técnica, preocupados por la enseñanza-aprendizaje de unos contenidos instrumentales, disciplinares...; de los realizados desde una racionalidad práctica, donde lo importante es la vivencia de los valores que impregnan y dan sentido a un proceso donde el protagonismo lo tiene el medio utilizado.

En el debate sobre los informes de las universidades se ha sugerido que los aprendizajes que debe realizar el profesorado para poder utilizar los medios desde la racionalidad práctica son los lenguajes de la imagen fija y del cine, pues dichos lenguajes, como sistemas de representación que son, permiten a los actores que intervienen en las situaciones de enseñanza crear, decir y generar procesos valiosos, que inevitablemente hacen necesario el análisis de la realidad, la reflexión de lo observado, discutir... En este sentido, la anterior recomendación se fundamenta en que los lenguajes artísticos son herramientas formativas, pues su conocimiento influye de forma relevante en el desarrollo personal de los humanos y mejora la sensibilidad ante formas y colores, así como la percepción y relación con el entorno natural y social.

Respecto a *las estrategias* a utilizar para formar al profesorado en dichos contenidos, en todas las universidades estudiadas hay ofertas de cursos para esta formación, pero no siempre hay respuesta por parte del profesorado. ¿Qué podría hacerse para fomentar, para incentivar esta formación? Se sugiere que ésta se realice a través de grupos más personalizados y localizados, donde se expongan, de forma aplicada, las posibilidades didácticas de algunos recursos tecnológicos concretos, se entrene a los interesados en su manejo a fin de que se le quite el miedo y se familiaricen con ellas, así como que se les anime, asesore y asista en la construcción de proyectos concretos de enseñanza. Quizás no se necesitaran incentivos externos si los procesos de formación y el permanente asesoramiento estuviesen respaldados por unos técnicos especialistas que, en vez de saber mucho de lo suyo pero nada de lo nuestro, supieran mucho de lo suyo pero también algo de lo nuestro, aspecto básico y fundamental para el entendimiento y el enriquecimiento mutuo.

Este equipo de expertos en nuevas tecnologías simplificaría los contenidos técnicos que ha de aprender el profesorado, pues sería quien los asesoraría a la carta según las necesidades de cada uno; por ejemplo, crear una página *web*, ayudar a poner las notas en Internet, o editar un vídeo en una mesa con efectos especiales... Este equipo favorecería el autoaprendizaje del profesorado, porque le daría seguridad para seguir su propio proceso formativo.

Sobre la anterior estrategia de formación, basada en el aprendizaje desregulado del profesorado con el apoyo de técnicos en nuevas tecnologías, se apuntó la sugerencia de compensar de alguna forma a quienes realizasen dicha capacitación tecnológica. Entre otras posibles maneras de incentivar al profesorado por el esfuerzo realizado, se apuntaron la reducción del número de horas de clase y la presencia de la formación en los criterios para conceder quinquenios de docencia o sexenios de investigación. Respecto al personal técnico responsable de mantener el equipamiento tecnológico, también habría que sopesar su papel y consideración institucional; de hecho, algunas universidades, como la de Valencia, están negociando su recalificación y, de esta forma, el pase del grupo C (operadores de informática) al grupo B (técnicos de informática).

2.2.2. Sobre las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías en la enseñanza

Las anteriores necesidades formativas del profesorado están relacionadas con las siguientes recomendaciones instructivas, formativas y tutoriales que afectan al profesorado y a diferentes estamentos de la institución universitaria.

- Empezando por las posibilidades *instructivas* que ofrecen los actuales productos tecnológicos, se propone contemplar la filosofía del *shareware* de compartir desarrollos, inquietudes y productos a veces diseñados y desarrollados por casas comerciales o por universidades a través de proyectos de investigación, y enviarlos de forma gratuita a los centros de enseñanza. Por ejemplo, existe el StarOffice 5.2, que se distribuye gratuitamente por Sun Microsystems (puede bajarse y actualizarse desde Internet).

También se aconseja el uso de estándares educativos que se están desarrollando para ayudar al profesorado en tareas dirigidas a instruir al alumnado en contenidos disciplinares, en habilidades instrumentales, en el aprendizaje de algoritmos, fórmulas, etcétera. Los estándares están siendo diseñados por empresas de software y de contenidos con la intención de reutilizar los materiales educativos ya existentes. Mediante los estándares, el profesorado podrá confeccionar su propio material eligiendo otros ya

elaborados (desde una página *web*, hasta el fragmento de un documental en vídeo) pero adecuándolo a su propia situación educativa.

- Respecto a la dimensión *formativa*, se sugiere la adquisición de medios que permitan desarrollar otras funciones que las meramente reproductoras, y que sería muy conveniente el conocimiento y uso de los mismos por parte del profesorado y del alumnado. La utilización de otros equipos tecnológicos, o los mismos con otras funciones, puede generar en los implicados en la práctica de enseñanza-aprendizaje procesos más creativos, más personales (en el sentido de que pueden crear sus propios documentos), más proyectivos...

Estos usos formativos están orientados por la racionalidad práctica del curriculum. En este sentido, con el uso de los medios se busca y favorece la comunicación y colaboración del profesorado con el resto de los miembros de la comunidad educativa. Evidentemente, utilizará dichos productos de las nuevas tecnologías para intercambiar experiencias docentes e interaccionar con los compañeros de su asignatura ubicados en otros lugares. Por ejemplo, colgando en Internet diarios sobre el proceso de trabajo realizado en sus clases, para que otros los lean y aporten sus puntos de vista. Esta sugerencia complementa a la vez que potencia la participación y comunicación entre los miembros de la comunidad educativa, pues la existencia de la red aporta nuevas estructuras comunicativas y proporciona cierta disposición de los actores a participar en la gestión y en el desarrollo de proyectos del centro.

Dicha utilización estará relacionada con una filosofía de organización mixta. Para ello debería enfatizarse la distribución, dotando más a las aulas para que el profesorado tenga más autonomía y pueda integrar de forma coherente los recursos en los contextos concretos y circunstancias peculiares de su enseñanza.

Con este fin, el profesorado debería explicitar las funciones que en su práctica profesional podrían satisfacer los medios, a fin de que la universidad les proveyera de la herramienta más adecuada para satisfacer sus necesidades profesionales y, si no es posible satisfacer totalmente las demandas, que se establezcan criterios de jerarquización racional en la adquisición de los mismos.

Como propuesta se manifiesta que la compra centralizada de recursos tiene ventajas, siempre y cuando esté asesorada por una comisión de profesores o una comisión de recursos por centro, muy cercana y conocedora de las necesidades de los diversos miembros que constituyen los distintos departamentos.

- Sobre las recomendaciones *tutoriales*, se contempla la complementariedad que supone a la atención presencial del alumnado la que puede realizarse de forma paralela a través del correo electrónico, e incluso mediante el sistema de videoconferencia. Este tipo de tutoría es un apoyo a la presencial, porque permite al profesorado entablar citas en el despacho con un alumnado concreto, un día determinado, para abordar un problema específico. En este sentido la tutoría telemática favorece la relación presencial personalizada.

A modo de *posdata* hemos de apuntar que el grupo de discusión evidenció una preocupación: el uso que el profesorado haga con esas nuevas tecnologías puede crear una brecha digital en el alumnado; es decir, que pueda aumentar las desigualdades de base que arrastran desde su nacimiento. Se acordó que una forma de evitar dicha brecha es proporcionar formación en nuevas tecnologías a todo el alumnado en el primer curso que realice en el centro universitario. Dicho curso cero puede ser transversal o transdisciplinar y les permitirá entre otras competencias: acceder a fuentes documentales, elaborar información, usar el correo electrónico...

Finalmente, dentro de esta *posdata* y ante el anacronismo de las estrategias y planes de equipamiento detectado en algunas universidades, incluimos una recomendación institucional: la necesidad de desarrollar políticas de adquisición de infraestructura tecnológica que mantengan la compatibilidad no sólo entre equipos de la propia universidad, sino con los de otros campus universitarios.

3. Referencias bibliográficas

- ALONSO, L. E. (1998). *La mirada cualitativa. Una aproximación interpretativa*. Madrid: Editorial Fundamentos.
- AREA, M. (2004). *Los medios y las tecnologías en la educación*. Madrid: Pirámide.
- APPLE, M. W. (1989). *Maestros y textos*. Barcelona: Paidós.
- BARTOLOMÉ, A. (1994). "El diseño y la producción de medios para la enseñanza". En J. CABERO (ed.), *Tecnología Educativa*. Madrid: Síntesis, 71-85.
- BAUTISTA, A. (1994). *Las nuevas tecnologías en la capacitación docente*. Madrid: Aprendizaje-Visor.
- BAUTISTA, A. (coord.) (2004). *Las nuevas tecnologías en la enseñanza. Temas para el usuario*. Madrid: Akal-UJAN.
- CROOK, CH. (1998). *Ordenadores y aprendizaje colaborativo*. Madrid: Morata.

- DAVIS, N. (1995). "Telecommunications for teacher education: design issues for the global information highway". *Journal of Information Technology for Teacher Education* 4, 105-116.
- DEDE, C. (comp.) (2000). *Aprendiendo con tecnología*. Barcelona: Paidós.
- ESCUADERO, J. M. (1995): "La integración de las nuevas tecnologías en el curriculum y el sistema escolar". En RODRÍGUEZ, J. L. & O. SÁENZ, *Tecnología Educativa. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Alcoy: Marfil.
- GUTIÉRREZ, A. (coord.) (1998). *Formación del profesorado en la sociedad de la información*. Segovia: E. U. de Magisterio de Segovia.
- GUTIÉRREZ, A. (2003). *Alfabetización digital*. Barcelona: Gedisa.
- IBÁÑEZ, J. (1989). "Cómo se realiza una investigación mediante grupos de discusión". En GARCÍA FERRANDO, M. ET AL., *El análisis de la realidad social*. Madrid: Alianza.
- MASTERMAN, L. (1993). *La enseñanza de los medios de comunicación*. Madrid: Ediciones de la Torre.
- NAFRÍA, E. (1991). *El vídeo en la formación del profesorado*. Madrid: PNTIC - MEC.
- PAREDES, J. (2000). *Materiales didácticos en la práctica educativa*. Madrid: Universidad Autónoma.
- POOLE, B. J. (1998). *Education for an Information Age*. USA: McGraw-Hill College. (Versión al castellano: Madrid: MacGraw-Hill, 1999).
- SAN MARTIN, A. (1995). *La escuela de las tecnologías*. Valencia: Universidad de Valencia.
- SANCHO, J. M. (coord.) (1994). *Para una tecnología educativa*. Barcelona: Horsori.

Trabajo financiado por la Dirección General de Universidades del MECD en su convocatoria de Proyectos de Estudios y Análisis de 2001 (referencia EA-7150) y realizado por el siguiente equipo:

Antonio Bautista (Dir), Manuel Area, Julio Barroso, Julio Cabero, Fátima Castro, Leonor Fernández, Marta Fernández, Aquilina Fueyo, Carina González, Alfonso Gutiérrez, Francesc Imbernón, Arkaitz Lareki, Javier Monzón, Evaristo Nafría, Joan Parellada, Laura Rayón, Pedro Román, José Salazar, Ángel San Martín, Andrés Vázquez.