

● Sonsoles Guerra, Natalia González y Rosa García
Santander (España)

Recibido: 12-11-09 / Revisado: 30-12-09
Aceptado: 27-03-10 / Publicado: 01-10-10

DOI:10.3916/C35-2010-03-07

Utilización de las TIC por el profesorado universitario como recurso didáctico

Study on the Use of ICT as Teaching Tools by University Instructors

RESUMEN

El entorno educativo en la etapa universitaria que establece la declaración de Bolonia indica desde hace tiempo la necesidad de cambios importantes, entre otros, en la metodología docente y en los recursos didácticos empleados por parte del profesorado. Con este trabajo, se pretenden mostrar algunos de los resultados logrados a partir de la ejecución de un Proyecto de Investigación (I+D+i) que se ha llevado a cabo por parte de cuatro Universidades españolas. Entre los objetivos del proyecto, se pretende describir, mediante un estudio exploratorio, la situación en materia metodológica en la que se encuentran nuestras Universidades, resaltando sus puntos fuertes y débiles en base a las premisas del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), para proponer algunas estrategias que permitan facilitar el ajuste necesario. El proceso metodológico seguido, en el que se recoge la opinión del profesorado universitario mediante la aplicación de un cuestionario, centrado en el análisis concreto de la dimensión Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), permite, a partir del análisis de los resultados, constatar la necesidad de adaptación por parte de las Universidades para la ejecución, con garantías, de dicha reforma educativa. Asimismo se presentan una serie de conclusiones y propuestas de mejora centradas en la formación metodológica docente y también en la utilización de herramientas didácticas que pueden favorecer las sugerencias establecidas por el EEES utilizando las TIC, como las que ofrece la Web 2.0.

ABSTRACT

The learning environment at the university stage which is defined by the Bologna Declaration has long indicated the need for major changes, among others, in the teaching methodology and teaching resources used by the university teachers. With this work, we aim to demonstrate some of the results achieved from the implementation of a National Research Project that has been carried out by four Spanish Universities. The objectives of the project aim to describe, through an exploratory study, the methodological situation in which our universities are highlighting their strengths and weaknesses based on the premises of the European Higher Education Area to suggest some strategies in order to facilitate the necessary adaptation. The methodology followed by implementing a questionnaire focused on concrete analysis of the dimension of the Information and Communication Technologies (ICT) reflects the view of university teachers and through the analysis of results allows us to confirm the need for adaptation by the universities for the implementation, with guarantees of the education reform. This article also presents several conclusions and suggestions for educational improvement focused on teaching and methodological training in the use of teaching tools that can promote the suggestions provided by the European Higher Education using ICT, as for example those offered by Web 2.0.

PALABRAS CLAVE / KEYWORDS

Educación Superior, metodología docente, tecnologías de la comunicación, formación, profesorado universitario, cambio.
Higher Education, teaching training, communication technologies, university teaching, institutional changing.

- ◆ Dra. Sonsoles Guerra Liaño es Ayudante de Didáctica y Organización Escolar del Departamento de Educación de la Facultad de Educación. Universidad de Cantabria (guerras@unican.es).
- ◆ Dra. Natalia González es Contratada Doctora de Métodos de Investigación y Diagnóstico del Departamento de Educación de la Facultad de Educación de la Universidad de Cantabria (gonzalen@unican.es).
- ◆ Dra. Rosa García-Ruiz es Contratada Doctora de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Cantabria (garciaarm@unican.es).

1. Introducción

A través de estas líneas queremos mostrar algunas conclusiones que han resultado del proyecto de Investigación «Bases para la mejora de la docencia universitaria: metodología docente» que llevamos a cabo conjuntamente cuatro Universidades españolas (Cantabria, Oviedo, León y Jaén), en el que describimos y analizamos las inquietudes y percepciones del profesorado de las cuatro Universidades con relación a su tarea docente e investigadora en términos de apoyo institucional y necesidades sentidas de formación pedagógica, resaltando sus puntos fuertes y débiles, basándonos en las premisas del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) para proponer algunas estrategias que permitan facilitar el ajuste necesario para lograr los índices de calidad adecuados en el nuevo modelo universitario.

Con este trabajo, mostramos los resultados logrados tras el proceso de investigación en el que constatamos la adaptación que está siendo necesaria realizar por la mayoría de las Universidades para la ejecución, con garantías, de dicha reforma educativa. El estudio se centra en diversas dimensiones sobre las que se ha investigado (apoyo institucional, desarrollo profesional...). En este trabajo nos centraremos en las referidas a la utilización de las TIC por parte del profesorado universitario.

La utilización y formación en tecnologías de la información y la comunicación (TIC) por parte del profesorado universitario ha sido objeto de investigación y reflexión en los últimos años (Raposo, 2004; Area, 2004; Alba, 2005; Alba & Carballo, 2005; Sánchez & Mayor, 2006; Tejedor, García & Prada, 2009; González & Raposo, 2009; González, 2009), entre las que resaltamos algunas de las aportaciones de estos trabajos referidos a la introducción de las TIC en el ámbito universitario que estimamos son ejes fundamentales a considerar para la utilización de las herramientas tecnológicas en la Universidad:

- El docente necesita contar con el apoyo de las TIC y es conveniente que las incorpore a su proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación.
- La sociedad del conocimiento impone innovaciones derivadas de la presencia de las TIC que suponen nuevas formas de entender las funciones de la Universidad en la transmisión del conocimiento y en los modelos didácticos que utiliza.

La utilización de las TIC en las instituciones universitarias se orienta hacia la movilidad y la internacionalización de los programas y estudios.

- Se reconoce la necesidad de un cambio de cultura en la comunidad universitaria que facilite la plani-

ficación de formatos orientados por el reconocimiento del trabajo y el esfuerzo del alumnado, propuestas metodológicas que estimulen el aprendizaje autónomo del estudiante y asesoramiento que fomente el aprendizaje a lo largo de la vida.

- La idoneidad de formar al profesorado de forma didáctica y técnica en TIC debido a su rápida evolución y en algunos casos complejidad.
- El profesorado mantiene unas altas perspectivas sobre las TIC y sus posibilidades didácticas para la innovación educativa aunque el uso de las TIC no se encuentren aún generalizado.

Ante la situación anteriormente descrita, nos encontramos en un momento crucial para facilitar la integración de las TIC al contexto universitario. Como hemos descrito en anteriores estudios (García y González 2005), el EEES supone un escenario idóneo para implementar la utilización de las TIC como herramientas didácticas que faciliten el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación.

Cada curso aumenta el número de asignaturas que pueden seguir los estudiantes de forma virtual, o semi-virtual, utilizando diferentes plataformas como WebCT, Moodle u otras, teniendo en cuenta los beneficios que estas herramientas aportan a las metodologías centradas en el e-learning y que dan respuesta a las necesidades de estos estudiantes (Hinojo, Aznar & Cáceres, 2009). Si bien es preciso que su integración se planifique de una forma estructurada ha de tenerse en cuenta una serie de aspectos (Benito, 2005):

- Planificación de las estrategias adecuadas para la introducción de las TIC, dentro de los planes de cada Universidad.
- Se han de considerar las características específicas de cada Universidad y los objetivos que se pretenden lograr. Han de ser planes realistas, acordes con las posibilidades reales de cada Universidad.
- Es necesario valorar las TIC como una oportunidad para repensar la educación y el trabajo de formación universitario.
- La integración de las TIC han de suponer que éstas pasen a formar parte de la vida diaria de la Universidad.
- Es necesario diseñar un plan de formación para la utilización de las TIC por parte del profesorado.

Cualquier cambio en una organización debe ir precedido de la formación de sus componentes. Cuando se trata de continuos cambios y avances tecnológicos, esta formación ha de planificarse de forma continuada. La Universidad, entidad por excelencia encargada de formar a la población, no está exenta de formar a su personal, diseñando unos planes formati-

vos adecuados a los avances mencionados. Si nos referimos a los planes de formación del profesorado para la integración de las TIC en la Universidad deberían considerarse tres principios fundamentales (Anderson, 2005):

- Las TIC deben formar parte de la formación del profesorado transversalmente y no de cursos específicos.
- Las TIC deben ser enseñadas contextualmente, en relación a problemas concretos ligados a los tópicos de las materias.
- El profesorado que aprende la tecnología debe experimentar las características innovadoras de la tecnología en su propio proceso de aprendizaje: presentaciones, búsquedas de información, trabajo colaborativo, etc., es decir, aprender con la tecnología y no sólo aprender la tecnología.

En este nuevo modelo universitario se requiere del profesorado la utilización de las TIC para sus tareas docentes e investigadoras, por lo que consideramos relevante, tal y como describen De la Cruz (1999), Cebrián (1999) y García (2006), que el profesorado disponga de los conocimientos y destrezas necesarias que le faciliten la tarea docente, con lo que se evidencia la necesidad de un esfuerzo por parte de las Universidades, en la formación didáctica de los docentes en la utilización de las TIC.

En este sentido, al igual que González y Raposo (2009), encontramos fundamental prestar especial atención a la formación inicial y permanente del profesorado universitario.

La nueva organización de estudios universitarios requiere que estos planes de formación garanticen la adquisición de una serie de competencias por parte del profesorado (Benito, 2005; Escandell & Gonzalez, 2007; Rodríguez & Ortega 2005):

- Competencias relacionadas con el uso y manejo de las herramientas tecnológicas (destrezas y habilidades, capacidad de simplificación de procedimientos, dominio de software específico, etc.).
- Competencias personales vinculadas al proceso de aprendizaje del alumno y de enseñanza del profesorado (gestión de las interacciones, habilidades sociales y comunicativas, capacidad de orientación y guía, capacidad de adaptación a condiciones nuevas y situa-

ciones singulares de los estudiantes, etc.)

- Competencias metodológicas y de aprendizaje (conocimiento de las implicaciones y paradigmas del aprendizaje centrado en la actividad y colaboración del estudiante, reacción rápida, trabajo interdisciplinar, capacidad de ajuste y adaptación a nuevas situaciones, conocimiento actualizado del área, capacidad de creación, evaluación, selección y difusión de materiales, etc.).

Además de las consideraciones realizadas, creemos que avanzar algo más en el desarrollo de la formación del profesorado, como describen otros trabajos (Alba & Carballo, 2005; Devesa, Laguna & Palacios 2009; Gallego & Guerra, 2007; González, 2009; Mahdizadeh, Biemans & Mulder, 2008), pasaría por:

- Impulsar la figura del mentor o acompañante en la implementación de la formación recibida una vez

Los resultados mostrados nos ofrecen una interesante perspectiva para conocer los distintos estilos metodológicos de utilización de las TIC por parte del profesorado universitario, y nos permite ofrecer desde nuestros campos de investigación alternativas y propuestas metodológicas importantes para abordar las metodologías didácticas apropiadas al EEES.

que el profesor se enfrenta a la preparación de su asignatura con diversos recursos TIC.

- Contextualizar la formación permanente del profesorado.
- Posibilitar el acceso a experiencias de buenas prácticas con la utilización de estas herramientas.

2. Material y métodos

El modelo elegido para desarrollar esta investigación ha sido el descriptivo-interpretativo ex-post-facto mediante encuesta, entrevistas y grupos de discusión. En este trabajo se presentan los resultados de los datos obtenidos a partir de la aplicación del cuestionario, elaborado por cuatro grupos de investigación de las Universidades de Cantabria, Oviedo, Jaén y León que diseñaron el instrumento de forma conjunta mediante cinco revisiones internas y otra revisión de validación por 10 expertos de las mismas Universidades. Cada una de las Universidades se encargó de analizar los datos de una dimensión del cuestionario, corres-

pondiendo a nuestro grupo de investigación la dimensión referida a las tecnologías de la información y la comunicación. Los datos fueron tratados con el programa informático SPSS.

- **Objetivos generales:** La principal finalidad de este trabajo ha sido analizar los modelos educativos actuales y reflexionar sobre qué propuestas metodológicas se proponen para adecuar los métodos docentes universitarios a las nuevas estructuras académicas. En concreto el objetivo del subproyecto para los miembros del equipo de investigación de la Universidad de Cantabria, ha sido describir el panorama metodológico de las aulas universitarias de las cuatro Universidades citadas, en relación al EEES, y realizar propuestas didácticas innovadoras que resulten eficaces.

- **Objetivos específicos:** De una forma más concreta, nos hemos centrado en comprobar el grado de utilización de las TIC por parte del profesorado de los centros universitarios participantes en el estudio. Proponer sugerencias y alternativas para mejorar la utilización de las TIC. Para ello se establecieron unas fases del proyecto que describimos a continuación:

- Estudio del estado de la investigación científica sobre la metodología didáctica universitaria

- Contribución al diseño del «Cuestionario para el análisis de las necesidades de apoyo para la docencia y la formación didáctica del profesorado universitario» en lo relativo a: metodología, recursos didácticos, tecnologías de la información y la comunicación, motivación y evaluación, estudio piloto de algunas alternativas metodológicas apropiadas al EEES.

2.1. Fases

Este estudio se ha planteado desde esquemas interdisciplinarios ya que tenemos presente la interconexión existente entre los distintos ámbitos concurrentes sobre el objeto de estudio: finalidad y grado de utilización de las TIC. A manera de ilustración mostramos las fases:

- **Fase I: Exploración inicial.** Se indaga sobre los materiales a los que tenemos acceso para realizar la investigación documental (diccionarios, enciclopedias y tesauros; bases de datos, revistas especializadas, manuales, software, portales, páginas web...).

- **Fase II: Fundamentación teórica.** Atendemos a las distintas macro tendencias que afectan a la sociedad actual y que repercuten directa o indirectamente en las Universidades, sus planes de estudio, etc.

- **Fase III: Investigación empírica.** Las revisiones previas permiten introducirse en la realidad cotidiana de la organización, gestión y vivencias por parte del profesorado de los centros universitarios con un mayor

número de referencias a través de un diseño metodológico y procesual.

- **Fase IV: Resultados.** En función a las informaciones obtenidas desde los análisis se abre una nueva fase donde se presentan las conclusiones obtenidas de manera integrada. A partir de aquí se establecen nuevas líneas de trabajo, en coherencia a los interrogantes surgidos y se realiza una metaevaluación del proceso para incorporar mejoras en futuras investigaciones.

2.2. Cuestionario

En base a los objetivos de la investigación comentados, se prepararon las distintas dimensiones del cuestionario y se elaboró un cuestionario provisional que se procedió a validar, obteniendo como resultado el cuestionario definitivo. Tras realizar una revisión bibliográfica del estado de la cuestión y participación por parte de los autores en distintos congresos internacionales sobre el Espacio Europeo de Educación Superior, procedimos a seguir las propuestas y criterios para la confección del instrumento según los siguientes pasos: planificación y estructuración, elaboración, validación y finalización de la versión definitiva del cuestionario.

Las dimensiones resultantes de este cuestionario fueron las siguientes: datos personales, profesionales y situacionales, apoyo institucional, desarrollo profesional docente, tecnologías de la información y la comunicación, motivación y relación profesor alumno, evaluación, acción tutorial y orientadora, impacto, satisfacción y resultados-producto.

Como hemos comentado anteriormente, el objeto de análisis en este artículo es la dimensión correspondiente a las tecnologías de la información y la comunicación.

2.3. Población y perfil de la muestra

La población objeto de estudio está constituida por los docentes de las cuatro Universidades participantes en la investigación que constituye un total de 5.017 personas. Mediante la aplicación de una metodología cuantitativa se han recogido datos de una muestra integrada por un total de 263 docentes, en el momento de comienzo del análisis de datos por parte de la Universidad de Cantabria.

El cuestionario se entregó a un panel de expertos para la validación de contenidos. Las sugerencias y aportaciones realizadas por estos expertos sirvieron para tener en cuenta en la redacción del cuestionario definitivo y permitieron eliminar y replantear algunos de los ítems con un resultado inicial de 167 ítems que quedaron reducidos a 141 ítems. Para determinar la fiabilidad se utilizó la prueba de las dos mitades, el alfa

de Cronbach, con un resultado de 0,922 que nos determina un grado alto de fiabilidad y por lo tanto instrumento de medida fiable. A continuación se presentan esquemáticamente dichos datos:

| Procedimiento muestral | Muestreo estratificado proporcional | |
|------------------------|---------------------------------------|----------------|
| Fiabilidad | Alfa | .922 |
| | Alfa de Cronbach | Parte 1: .891 |
| | | Parte 2: .853 |
| | | Elementos: 64 |
| | Correlación entre formas | .691 |
| | Coeficiente Spearman-Brown | Longitud igual |
| Longitud desigual | | .818 |
| Dos mitades de Guttman | .813 | |
| Validez | Valoración de expertos: Dos ocasiones | |
| Nivel de confianza | 95%; Z=1,96; p=q=0,5 | |

Tabla 1. Dimensión cognitiva y sus categorías.

Los estadísticos analizados son los descriptivos básicos: media, mediana, moda, desviación... como mostramos en los resultados. El análisis de las diferentes dimensiones y categorías del cuestionario dieron como resultado los siguientes datos.

3. Resultados

Los datos obtenidos tras la aplicación del cuestionario nos permiten conocer el perfil del profesorado participante en el estudio, además de la finalidad de la utilización de las TIC por este colectivo, así como el grado de utilización de una serie de herramientas habituales dentro de las TIC. Todos estos resultados nos ayudan a conocer en profundidad cuál es la situación real del profesorado universitario, desde el punto de vista docente, puesto que consideramos, es la manera adecuada para llevar a cabo un proceso de detección de necesidades de formación, que nos permita determinar si es necesario un mayor esfuerzo en la formación del profesorado por parte de las Universidades, para lograr unos adecuados niveles de calidad dentro de la nueva configuración de los estudios universitarios que se inician en este momento.

Respecto a las características de la muestra participante en esta investigación, sabemos que los mayores porcentajes de participación docente se asocian con la Universidad de Oviedo, seguida de Cantabria, León y Jaén. El porcentaje de hombres supera al de mujeres, aunque entra en el rango esperado si se tiene en cuenta el género de las personas que ejercen funciones docentes en estas Universidades. El grupo de docentes más representativo tiene entre 35 y 50 años, siguiéndoles los que tienen más de 50.

Atendiendo a la muestra considerada, hay que indicar que en los centros de formación en los que imparten enseñanza principalmente tienen que ver con Ciencias Sociales y Jurídicas 42%, Ingeniería y Arqui-

tectura 26,4%. Ciencias, 13,6%, Artes y Humanidades 8,1% y, por último, Ciencias de la Salud 7,3%.

En cuanto a la valoración que hacen del dominio de idiomas de la Unión Europea hay que indicar que un gran porcentaje de docentes tiene un dominio medio (47%) y alto (36%) del inglés mientras que los porcentajes son menores en el resto de idiomas, como son el caso del francés, el italiano, el portugués y el alemán.

Por otro lado, la mayoría de los docentes dedican una parte importante de su tiempo a la docencia dado que la mayoría imparten tres asignaturas 48,1% o más de tres 22,7%. Los porcentajes descienden progresivamente cuando imparten dos materias 14%, ninguna 7,8% o una 3,9%. En su mayoría son doctores, hay más de un 16% de licenciados y es muy bajo el porcentaje de diplomados. En cuanto a los estudios complementarios que han realizado los docentes de la muestra, es bajo el número de personas que han realizado masters y de los que los han realizado, destacan los profesores de Administración y Dirección de Empresas así como en Derecho Financiero y Tributario. Es mayor el número de personas que han realizado cursos de postgrado con un 16% que asocian principalmente con programas de doctorado para obtener la Suficiencia Investigadora.

Respecto a la categoría profesional, han participado profesores/as de todas las categorías, resultando que la mayoría de los docentes son Titulares de Universidad o Catedráticos de Escuela Universitaria 48,4%, le siguen los asociados 11,2% y progresivamente, en orden decreciente, los Contratados Doctores 8,4%, los Titulares de Escuela 7,8%, los Ayudantes 7,5% y, por último, los Catedráticos de Universidad, 5,5%.

Como ya hemos comentado anteriormente, en este artículo se presentan los resultados obtenidos en la dimensión Tecnologías de la información y la comunicación (TIC), establecidos en dos categorías: la finalidad de la utilización de las TIC y el grado de utilización de diferentes TIC. Ambas categorías son a su vez analizadas desde diferentes indicadores que aportan información relevante sobre la utilización de estas tecnologías.

En la categoría «Finalidad de la utilización de las TIC», nos interesa conocer cuál es su uso real por parte de los docentes que participan en el estudio en las diferentes facetas de su actividad profesional. Las

respuestas obtenidas tras la aplicación del cuestionario mediante la escala tipo Likert (0-6) se han agrupado en tres categorías de respuesta; de manera que los resultados resulten más esclarecedores: Muy Importante (MI), Relativamente importante (RI) y Poco importante (PI), tal y como se muestra en la siguiente tabla, además de la variación media (VM) y la Mediana (Med):

| TIC | VM ⁽¹⁾ | Med ⁽²⁾ | PI ^(3/4) | RI ^(3/4) | MI ^(3/4) |
|------------------------------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Valora el uso que haces de las TIC para: | | | | | |
| Docencia | 4.31 | 4.00 | 08.30 | 42.40 | 49.30 |
| Investigación | 4.50 | 5.00 | 11.60 | 27.10 | 61.40 |
| Contacto con los alumnos | 4.24 | 4.00 | 08.60 | 43.50 | 47.80 |
| Preparación y simulación | 3.79 | 4.00 | 19.20 | 42.90 | 38.00 |
| Publicación | 4.03 | 4.00 | 17.50 | 37.90 | 44.50 |

Tabla 2. Finalidad de la utilización de las TIC.

A partir de estos datos conocemos que la mitad del profesorado universitario considera muy importante la utilización de las TIC para las labores docentes, sin embargo para el resto de actividades, los resultados muestran que no es tan importante. Estos datos nos hacen reflexionar sobre la utilización didáctica de las TIC, puesto que consideramos éste como un recurso didáctico fundamental para lograr la adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior y mejorar, por tanto, la calidad de la enseñanza universitaria, en aspectos tales como la coordinación entre el profesorado, estudiantes y profesorado-estudiantes, actividades de gestión, el desarrollo de una evaluación continua y formativa, la implementación de proyectos o actividades cooperativas, etc. En el trabajo de Alba y Carballo (2005) se apuntaba ya que aunque las TIC están integradas en el sistema universitario, su explotación pedagógica ha quedado «en un segundo plano».

Sin embargo, en la categoría «investigación» observamos que el porcentaje de profesorado que le otorga la máxima importancia al uso de las TIC en este ámbito profesional asciende hasta el 61%. Por su relación con el ámbito investigador, resulta interesante conocer la importancia que le concede el profesorado universitario al uso de las TIC para la publicación de resultados de la investigación. Comprobamos también un alto porcentaje de profesorado, 44,5%, que se apoya en las TIC para sus publicaciones, lo cual nos parece positivo teniendo en cuenta la reciente digitalización de publicaciones científicas.

En cuanto a la utilización de las TIC para el contacto con el alumnado, comprobamos que el 47,8% del profesorado lo considera muy importante, mientras que un colectivo amplio del profesorado no le otorga tanta importancia, por lo que deducimos que utiliza otras vías de contacto con los estudiantes. La utilización de las TIC para la preparación y simulación de

casos no está muy extendida entre el profesorado universitario, lo que nos hace reflexionar sobre si su conocimiento no está muy extendido o no se acaba de encontrar la viabilidad pedagógica por parte del docente.

Si analizamos estos datos en función de las diferencias significativas con el perfil de la muestra participante en el estudio, podemos conocer que, según las Universidades participantes, el uso de las TIC en la docencia se valora menos intensamente en la Universidad de Jaén ($p=.035$), en cambio en la Universidad de Oviedo se destaca la calidad de las relaciones que se mantienen con los estudiantes con estas herramientas ($p=.011$).

Esta Universidad junto con la de Cantabria se apoyan más en las TIC para hacer publicaciones ($p=.004$).

Según la edad, son los docentes más jóvenes quienes valoran más el uso que hacen de las TIC en investigación ($p=.012$) y para relacionarse con los estudiantes ($p=.028$). Según la titulación, son los doctores quienes más valoran el uso que hacen de las TIC en investigación ($p=.000$). Respecto al centro en el que imparten docencia, encontramos que los docentes de Ingeniería y Arquitectura son los que más utilizan las TIC para contactar con el alumnado. En función del número de asignaturas que se imparten, observamos que las TIC se utilizan más para la docencia cuando se imparten tres o más asignaturas ($p=.018$), por lo que entendemos que, la ratio alumnos/profesor está condicionando la toma de decisiones sobre el uso de las TIC, ya que a través de las ellas se agiliza la comunicación y gestión de resultados y/o productos y se consigue llegar a más estudiantes optimizando los recursos.

Las diferencias encontradas con respecto a la categoría docente, nos indican que, en general, los catedráticos hacen menos uso de las TIC en docencia ($p=.000$), investigación ($p=.002$), simulaciones ($p=.000$) y publicaciones ($p=.000$) aunque en esta última, también presentan indicadores negativos los titulares de escuela universitaria. Y respecto al tipo de dedicación en la Universidad, encontramos que los docentes que tienen al menos 12 créditos de dedicación, utilizan en menor medida las TIC para publicaciones ($p=.035$), lo que consideramos es un aspecto esencial a tener en cuenta en el momento de planificar cursos de formación y supervisión del profesorado en función de su categoría y función docente.

En la segunda categoría analizada en la dimensión TIC, se pretende conocer en profundidad cuál es el grado de utilización de una serie de TIC o «herramien-

mientas» por parte del profesorado universitario para las distintas actividades profesionales. Las respuestas obtenidas, al igual que en la categoría anterior, se muestran en la siguiente tabla agrupadas en Muy Importante (MI), Relativamente Importante (RI) y Poco Importante (PI), junto a la Variación Media (VM) y la Mediana (Med):

| TIC | VM ⁽¹⁾ | Med ⁽²⁾ | PI ^(3/4) | RI ^(3/4) | MI ^(3/4) |
|----------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Valora el grado de utilización de las siguientes TIC: | | | | | |
| Imagen (TV, vídeo y cámara de vídeo, DVD, etc.) | 3.26 | 3.00 | 31.50 | 42.80 | 25.60 |
| Internet y sistemas telemáticos (presentaciones multimedia...) | 4.50 | 5.00 | 08.50 | 31.30 | 60.01 |
| Plataformas virtuales (Web CT, Moodle, etc.) | 3.48 | 3.00 | 33.00 | 29.90 | 37.10 |
| Software específico de la asignatura | 3.30 | 3.00 | 33.50 | 36.10 | 30.40 |

Tabla 3. Grado de utilización de las TIC.

La imagen como recurso didáctico no es considerado como un recurso importante por el profesorado universitario en un 31%. Sin embargo, el uso y aplicación de productos en Internet, de sistemas telemáticos a través de pantallas está mucho más extendido entre este colectivo, considerándolo como una de las herramientas por excelencia más del 60% del profesorado, lo cual nos hace inferir la importancia que el profesorado otorga al lenguaje audiovisual como medio de comunicación con su alumnado.

Las plataformas virtuales y publicaciones Web, como OpenCourseWare (OCW), WebCT o Moodle, apenas son utilizadas por el profesorado. En este sentido, encontramos que la mayoría tampoco utiliza ningún software específico de sus asignaturas exceptuando un 30% que lo utiliza habitualmente. Creemos que conocer experiencias de buenas prácticas en las que ver aplicadas las funcionalidades, aportaciones y ventajas de estas herramientas en su área de conocimiento, facilita la decisión de incluirlas en sus asignaturas.

Si analizamos los datos obtenidos en función de las diferencias significativas según las características de la muestra participante en el estudio, comprobamos que, según las diferentes Universidades, en el grado de uso de estas herramientas se destaca que Internet y los sistemas telemáticos se usan más intensamente en Cantabria y Oviedo ($p=.008$) y en esta última también se destaca una mayor utilización de las plataformas virtuales ($p=.000$) y de software específico ($p=.000$).

Por otro lado, teniendo en cuenta el género, los hombres tienden a utilizar en menor medida que las mujeres, Internet y sistemas telemáticos ($p=.006$). Si analizamos los datos según la edad, observamos que los docentes más jóvenes utilizan en mayor medida Internet, los sistemas telemáticos ($p=.028$), programas

específicos para las asignaturas ($p=.017$); así como las plataformas virtuales ($p=.000$). Estas últimas son utilizadas nada o muy poco por parte de aquellos docentes que tienen más de 50 años ($p=.000$).

En cuanto a la titulación del profesorado universitario, los profesores doctores utilizan menos las plataformas virtuales en su trabajo cotidiano ($p=.021$) que los que no son doctores. También encontramos que en función del centro en el que imparten docencia, en las carreras como Ingeniería y Arquitectura se utilizan más las plataformas virtuales ($p=.003$) y los software específicos de asignaturas ($p=.005$).

4. Discusión y conclusiones

Los resultados mostrados nos ofrecen una interesante perspectiva para conocer los distintos estilos metodológicos de utilización de las TIC por parte del profesorado universitario, y nos permite ofrecer desde nuestros campos de investigación alternativas y propuestas metodológicas importantes para abordar las metodologías didácticas apropiadas al EEES.

Tras describir la investigación realizada a través de un I+D+i entre varias Universidades y observar la necesidad de ampliar las alternativas metodológicas del profesorado universitario con vistas a mejorar la implantación del EEES, sugerimos propuestas de formación e implementación en la utilización de las TIC que consideramos permiten trabajar de una forma colaborativa, entre la comunidad universitaria, a la vez que ofrece oportunidades de adquisición de competencias TIC tales como: una mayor utilización y adaptación de otras herramientas como son las ofrecidas en la Web 2.0 (wikis, herramientas colaborativas on-line, blogs, foros, redes y marcadores sociales).

Dado que una herramienta se puede utilizar con distintos procedimientos y fines, la elección de la misma implica también decidir sobre los métodos que el docente va a emplear para su ejecución. Por tanto, creemos en métodos que el docente puede utilizar en sus clases con el objetivo de alcanzar las competencias digitales y el tratamiento de información y comunicación. Entre todos los posibles métodos destacamos el aprendizaje cooperativo, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos, el estudio de casos, el e-portafolio, etc. Además proponemos, en la línea de utilización adecuada de las herramientas 2.0 y los métodos docentes, que si bien inicialmente nos centramos en aspectos tecnológicos-instru-

mentales, de igual forma es esencial que la formación vaya acompañada de otra serie de decisiones:

- La supervisión en la aplicación de la formación recibida una vez que el profesorado se enfrenta a la preparación de su asignatura o proyectos de investigación con recursos TIC.
- La contextualización de la formación permanente del profesorado, atendiendo a las necesidades reales y prácticas del perfil profesional de cada titulación.
- El intercambio de experiencias de buenas prácticas entre profesorado a nivel nacional e internacional.

Apoyos

Este artículo se ha realizado en el marco de la Investigación «Bases para la mejora de la docencia universitaria: metodología docente» (subvencionado por el Ministerio de Educación de España en el programa I+D+i, SEJ2005-09284-C04-EDUC).

Referencias

ALBA, C. (2005). El profesorado y las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de convergencia al Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista de Educación*, 337; 13-35.

ALBA, C. & CARBALLO, F. (2005). Viabilidad de las propuestas metodológicas para la aplicación del crédito europeo por parte del profesorado de las Universidades españolas, vinculadas a la utilización de las TIC en la docencia y la investigación. *Revista de Educación*, 337; 71-97.

ANDERSON, J. (2005). *Integrating ICT and other Technologies in Teacher Education: Trends, Issues and Guiding Principles*. Flinders University of South Australia (www.unescobkk.org/fileadmin/user_upload/ict/e-books/infoshare5/4integrating.pdf) (10-11-09).

AREA, M. (2004). Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en el contexto de la educación superior. Los medios y las tecnologías en la educación. Madrid: Pirámide; 218-229.

BENITO, M. (2005). El papel del profesorado en la enseñanza virtual. *Boletín REDU*, 2, 2; 41-49.

BENITO, M. (2005). TIC y E-Learning en la Universidad, en BENITO, M. & ROMO, J. (Eds.). *Internet y la formación de los profesionales*. Leioa: Editorial EHU.

CEBRIÁN, M. (1999). Recursos tecnológicos para la docencia universitaria, en RUIZ, J. (Coord.). *Aprender y enseñar en la Universidad. Iniciación a la docencia universitaria*. Jaén: Universidad de Jaén.

DE LA CRUZ, A. (1999). Formación del profesor universitario en metodología docente, en RUIZ, J. (Coord.). *Aprender y enseñar en la Universidad. Iniciación a la docencia universitaria*. Jaén: Uni-

versidad de Jaén.

DEVESA, M.; LAGUNA, M. & PALACIOS, A. (2009). Sistemas de evaluación formativa mediante la plataforma Moodle de enseñanza virtual. *IV Congreso Internacional de Evaluación Formativa en Docencia Universitaria*, Segovia.

ESCANDELL, O.; RODRÍGUEZ, A. & ORTEGA, G. (2005). Convergencia Europea y Profesorado. Hacia un nuevo modelo para el aprendizaje flexible. *XI Congreso de Formación del Profesorado. Europa y calidad docente ¿Convergencia o reforma educativa?* Segovia 17-19 febrero.

GARCÍA, M.R. (2006). Las competencias de los alumnos universitarios. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20 (3); 253-269.

GARCÍA, R. & GONZÁLEZ, N. (2005). El aprendizaje cooperativo como alternativa metodológica en la formación universitaria. *Comunicación y Pedagogía*, 208; 9-14.

GALLEGO, D. & GUERRA, S. (2007). Las WebQuest y el aprendizaje cooperativo: utilización en la docencia universitaria. *Revista Complutense de Educación*, 18-1; 77-94.

GONZÁLEZ, M. & RAPOSO, M. (2009). Valoraciones del profesorado universitario sobre las acciones que puedan favorecer el proceso de Convergencia Europea. *Revista de Educación*, 349; 361-390.

GONZÁLEZ, N. (2007). *Portafolio del estudiante en Psicopedagogía. Un método de enseñanza, aprendizaje y evaluación en la asignatura troncal del diagnóstico en educación*. Santander.

GONZÁLEZ, N. (Coord.) (2007). *Desarrollo y evaluación de competencias a través del portafolio del estudiante*. Santander: Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa. Universidad de Cantabria.

GONZÁLEZ, N. (2009). El e-portfolio aplicado al diagnóstico educativo en Psicopedagogía. Una propuesta para enriquecer el currículum. *IV Congreso Internacional de Evaluación Formativa en Docencia Universitaria*, Segovia.

HINOJO, F.J.; AZNAR, I. & CÁCERES, M.P. (2009). Percepciones del alumno sobre el blended learning en la Universidad. *Comunicar*, 33; 165-174.

MAHDIZADEH, H.; BIEMANS, H. & MULDER, M. (2008). Determining Factors of the Use of E-learning Environments by University Teachers. *Computers & Education*, 5, 1; 142-154.

Raposo, M. (2004). ¿Es necesaria la formación técnica y didáctica sobre tecnologías de la información y la comunicación?: argumentos del profesorado de la Universidad de Vigo. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, 24; 43-58.

SÁNCHEZ, M. & MAYOR, C. (2006). Los jóvenes profesores universitarios y su formación pedagógica. Claves y controversias. *Revista de Educación*, 339; 923-946.

TEJEDOR, F.J.; GARCÍA, A. & PRADA, S. (2009). Medidas de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC. *Comunicar*, 33; 115-124.