



RELATEC  
 Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa  
 Web: <http://relatec.unex.es>

Vol 14(1) (2015)

# La formación del profesorado universitario en Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Universidad de Salamanca

## Training of University Lecturers in Information and Communication Technology at the University of Salamanca

Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso, Verónica Basilotta Gómez-Pablos, Marcos Cabezas González, Sonia Casillas Martín, Luis González Rodero, Azucena Hernández Martín, Juan José Mena Marcos

Grupo de Investigación-Innovación en Tecnología Educativa – GITE-USAL. Red Universitaria de Investigación e Innovación Educativa REUNI+D. Facultad de Educación. Universidad de Salamanca. Campus Canalejas. Paseo de Canalejas, 169. 37008 - Salamanca (España).

E-mail: [anagv@usal.es](mailto:anagv@usal.es); [verobgp@gmail.com](mailto:verobgp@gmail.com); [mcabzasgo@usal.es](mailto:mcabzasgo@usal.es); [scasillasma@usal.es](mailto:scasillasma@usal.es); [lgrodero@usal.es](mailto:lgrodero@usal.es); [azuher@usal.es](mailto:azuher@usal.es); [juanjo\\_mena@usal.es](mailto:juanjo_mena@usal.es)

### Información del artículo

Recibido 29 de Abril de 2015. Aceptado 31 de Mayo de 2015.

#### Palabras clave:

Universidad; Enseñanza y Formación; Innovación Educativa; Tecnologías de la Información; Sociedad del Conocimiento.

#### Keywords:

Tertiary Education, Teaching and Teacher Education; Innovative Education; Information and Communication Technologies; Knowledge Society.

### Resumen

En el presente artículo analizamos y presentamos los principales resultados de una revisión realizada sobre tres temáticas relacionadas con la formación del profesorado en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). La primera se centra en los planes de formación docente universitaria organizados por la Universidad de Salamanca (USAL), en torno a este tema. La segunda se orienta a conocer la importancia que se concede a las TIC en los Proyectos de Innovación diseñados y desarrollados por los profesores universitarios a lo largo de los últimos años en dicha universidad. Finalmente, presentamos los principales resultados extraídos de una investigación amplia, en la que se estudió, entre otras múltiples variables, la relacionada con la formación del profesorado universitario para la integración curricular de las tecnologías.

### Abstract

This article shows the main results out of a documentary research study that analyzes three interrelated topics in the field of Teacher Education and ICT. The first analysis focuses on the University Teacher Training programs organized by the University of Salamanca (USAL). The second one examines the status and importance that is given to the use of ICT in Innovation Projects that have been designed and implemented by the university teaching staff during the last five years. Finally, and as part of a broader research project, the last study reports on University Lecturers' training for ICT integration in the curriculum.



## 1. Introducción

Este trabajo es el resultado de la revisión realizada sobre tres tópicos relacionados con la formación del profesorado en la USAL. En concreto: los planes de formación docente del profesorado organizados desde el Instituto Universitario de Ciencias de la Educación (IUCE), durante el periodo académico 2011-2015; los proyectos de innovación y mejora docente durante el periodo académico 2010-2015; y los principales resultados obtenidos en una investigación realizada por tres equipos de investigación españoles y mejicanos, publicada en el año 2011. La formación del profesorado universitario constituye un elemento fundamental para la mejora del sistema educativo, un recurso indispensable para acercar al profesorado hacia un modelo docente reflexivo, indagador y creativo, que responda a su realidad educativa y que atienda de forma eficaz a todo el alumnado (Grau, Gómez y Perandones, 2009).

Los estudios universitarios y la formación del profesorado están expuestos a nuevas experiencias y modelos educativos, y es un compromiso de las instituciones dar respuesta a estas exigencias actuales. Por esto, tanto los programas de desarrollo profesional para docentes en ejercicio, como los programas de formación inicial para futuros profesores deben incorporar en todos los elementos de la formación experiencias enriquecidas con TIC (UNESCO, 2008).

Siguiendo a Guerra, González y García (2010), los planes de formación del profesorado para la integración de las TIC en la Universidad deberían contemplar tres principios fundamentales:

- Las TIC deben formar parte de la formación del profesorado de manera transversal y no solo a través de cursos específicos.
- Las TIC deben ser enseñadas contextualmente, en relación a problemas concretos ligados a los temas de las materias.
- El profesorado ha de experimentar las características de las herramientas tecnológicas en su propio proceso de aprendizaje: presentaciones, búsquedas de información, trabajo colaborativo, etc., es decir, aprender con la tecnología y no sólo de la tecnología.

Siguiendo esta línea, el Instituto Universitario de Investigación en Ciencias de la Educación (IUCE), de la Universidad de Salamanca, desarrolla todos los años el Plan de Formación Docente, que incluye de manera directa y transversal un número relevante de cursos relacionados con el uso de las TIC, resultado del compromiso adquirido en el Plan de Desarrollo de la Docencia Virtual (PDDV) aprobado en 2014.

El Plan de Formación plantea una triple estrategia de oferta formativa. Por un lado, la oferta general, propuesta desde el IUCE (Programa de Formación general), en segundo lugar, una formación específica, teniendo en cuenta las necesidades percibidas en cada centro (Programa de Formación en Centros), y por último, una oferta dinámica en la que pueden incluirse actividades realizadas por diferentes Vicerrectorados, Servicios y Unidades (Programa Abierto de Formación).

Toda esta oferta de actividades de formación responde a un diagnóstico previo de necesidades demandadas por los centros, y a las siguientes líneas estratégicas de actuación:

- Modelo docente centrado en el proceso de aprendizaje del estudiante:
  - Proceso de enseñanza y aprendizaje orientado a la adquisición de competencias, integrando recursos materiales y TIC en seminarios, tutorías, debates, exposiciones, etc.

- ▶ Combinación adecuada en el diseño y desarrollo de la docencia de los elementos que componen toda competencia: conocimientos, habilidades y actitudes.
- ▶ Evaluación de las competencias previstas para cada titulación (general, específica y transversal).

Además de la formación que el profesorado universitario recibe a través del IUCE, otra estrategia formativa a la que aludíamos al principio de este trabajo es la relacionada con el Programa de mejora de la calidad docente de la USAL, que está incluido dentro del Plan Estratégico General de la institución dentro del periodo 2013-2018, con el propósito último de promocionar y financiar el desarrollo de planes de formación e innovación para mejorar la calidad docente de los profesores de la universidad; así como la evaluación de materiales y recursos prácticos o la captación de estudiantes de nuevo ingreso. Estos programas parten de tres líneas principales de actuación:

#### I. Captación de estudiantes y promoción de titulaciones

- I.1. Ciclos de conferencias
- I.2. Demostraciones prácticas
- I.3. Visitas guiadas
- I.4. Exposiciones
- I.5. Concursos
- I.6. Cartelería, carpetas y dípticos

#### II. Incorporación de recursos para actividades prácticas

- II.1. Prácticas de laboratorio
- II.2. Prácticas en aulas especializadas

#### III. Implantación de metodologías docentes y de evaluación

##### III.1. Aprendizaje y evaluación de competencias

- III.1.1. Diseñar estrategias docentes para facilitar la adquisición de competencias
- III.1.2. Implantación de metodologías activas de enseñanza-aprendizaje
- III.1.3. Desarrollo de sistemas de evaluación de competencias

##### III.2. Apoyo y orientación a los estudiantes

- III.2.1. Establecimiento de sistemas tutoriales
- III.2.2. Elaboración de asignaturas en el campus virtual
- III.2.3. Ejecución de materiales docentes

##### III.3. Garantía de calidad y seguimiento

- III.3.1. Diseño de actividades de coordinación
- III.3.2. Despliegue de sistemas de garantía de calidad
- III.3.3. Implantación de procedimientos de seguimiento

Cada uno de los proyectos que se presentan ha de acogerse a una de las modalidades siguientes:

- A. Proyectos de aplicación institucional en el conjunto de la actividad docente y que están avalados por un Vicerrectorado.
- B. Proyectos vinculados a programas de un determinado Centro Propio o Servicio.
- C. Proyectos dirigidos hacia un centro concreto (Facultad, Escuela, Departamento o Instituto) que los avala.
- D. Proyectos impulsados por un profesor que están vinculados a un grupo de profesores.

De esta manera la USAL garantiza que se establezcan las bases para impartir una docencia de calidad dirigida a una formación competencial y académica que permita a los alumnos prepararse para afrontar un futuro laboral de complejidad creciente. Otra de las aportaciones, a partir de la cual abordamos la temática de la formación del profesorado en TIC, procede de los resultados obtenidos en una investigación realizada por tres equipos de investigadores procedentes de la Universidad de Salamanca, la Universidad Autónoma de Chihuahua y la Veracruzana, éstas últimas en México. Estuvo financiada por la Secretaría de Estado de Cooperación, dentro de la Convocatoria de Ayudas para Programas de Cooperación Interuniversitaria e Investigación Científica, en el año 2009.

Dicha investigación llevaba por título Competencias en TIC y rendimiento académico en la universidad: diferencias por género; y sus objetivos generales, concretados posteriormente en otros más específicos, fueron dos (García-Valcárcel y Arras, 2011, p.56):

- «1. Análisis de actitudes, competencias y uso productivo de las nuevas tecnologías por parte de los estudiantes universitarios para participar en forma efectiva en el proceso de cambio metodológico que se vive en la actualidad en las universidades y sus relaciones con los niveles de calidad (satisfacción y mejora los diferentes indicadores de rendimiento
- 2. Análisis diferencial por géneros de los distintos indicadores de rendimiento académico en sus contextos y que han incorporado las nuevas tecnologías en su práctica docente para contrastar si se producen cambios de tendencias que puedan relacionarse con la formación y uso productivo de las nuevas tecnologías.»

Si bien, como se puede apreciar, son objetivos que se sitúan en el tema prioritario de la investigación, es decir, en la política educativa y las actitudes igualitarias señaladas en la convocatoria, la consecución de los mismos supuso la realización de una tarea previa que consistió en caracterizar, tanto un conjunto de actividades de innovación desarrolladas por el profesorado, en relación con la incorporación de las nuevas tecnologías; como también una serie de pautas de comportamiento docente, especialmente importantes: el proceso seguido hasta llegar al empleo de las TIC en su práctica docente, la formación recibida, el grado de disponibilidad de infraestructuras necesarias, sus estrategias para implicar a los estudiantes, los proyectos de innovación desarrollados y la valoración que efectúan acerca de los logros personales y de sus alumnos.

Nos centraremos posteriormente en los resultados obtenidos a partir del estudio de una de estas pautas de comportamiento docente, la formación recibida, al ser el eje central en torno al cual gira esta ponencia. Y sólo nos referiremos a los datos recabados en la Universidad de Salamanca.

Para la recogida de información, se empleó un protocolo de entrevista de carácter abierto, en la que los profesores hablaban libremente sobre el planteamiento de su asignatura, el proceso de incorporación de las TIC en su práctica docente, la valoración que éstos efectuaban de las mismas en el proceso de aprendizaje y su formación en TIC.

## 2. Objetivos

- Analizar los Planes de Formación Docente del Profesorado (PFDP) de la USAL de los últimos cuatro años, para identificar qué cursos están relacionados con el empleo de las tecnologías en las prácticas docentes, y qué contenidos abordan.
- Analizar los proyectos de innovación y mejora docente de la USAL relacionados con las TIC en los últimos cinco años.
- Presentar los resultados obtenidos en la investigación Competencias en TIC y rendimiento académico en la universidad: diferencias por género, centrándonos en la formación docente recibida.

## 3. Resultados

### 3.1. Análisis de los Planes de Formación Docente del Profesorado Universitario

Para llevar a cabo el análisis de los cursos, se revisaron los Planes Docentes de los cursos académicos: 2011-2012, 2012-2013, 2013-2014 y 2014-2015. Estos planes incluyen una variedad de cursos tanto presenciales, como online y mixtos (presencial y online) dirigidos a mejorar la actividad académica del profesorado en el ámbito de las metodologías docentes, estimulando actividades de Innovación. La mayoría de estos cursos combinan una formación teórica (sesiones expositivas, explicación de contenidos y demostraciones) con una formación práctica (principalmente la realización de ejercicios en aulas de Informática); la utilización del método expositivo y reflexivo, actividades individuales y colaborativas; y por último, la utilización de la plataforma *Stadium (Moodle)* para la entrega de documentación y la habilitación de foros como espacio de comunicación.

Durante los cursos académicos 2011-2015 se han desarrollado un total de 233 cursos (Gráfico 1) sobre formación general, dirigida a todo el profesorado de la Universidad de Salamanca; y formación en centros, que trata de responder a las necesidades formativas del profesorado de las titulaciones de un determinado centro.

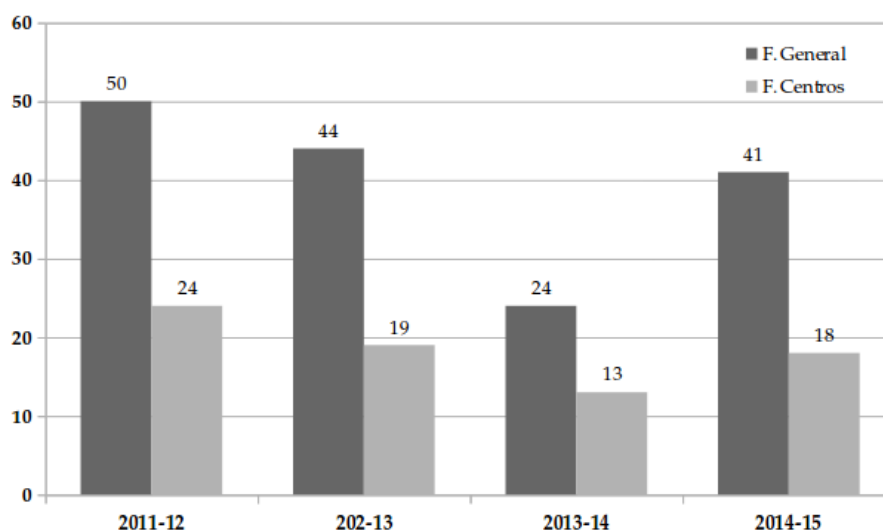


Gráfico 1. Distribución total de cursos por años y programas.

Como podemos observar en el gráfico 1, el número de cursos en 2013-2014 disminuyó de forma destacable debido a la falta de subvención por parte del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, que se había proporcionado anteriormente a todas las Comunidades Autónomas en materia de formación, innovación, etcétera. Sin embargo, en el curso académico 2014-2015 observamos nuevamente un incremento en el número de cursos, relacionados principalmente, como veremos más adelante, con el empleo de las herramientas tecnológicas en la docencia. Ello se debe a la aprobación en el año 2014 del Plan de Desarrollo de la Docencia Virtual que trata de potenciar la inclusión de las TIC en los planes de formación docente y la docencia virtual, con el objetivo de solventar el descenso cada vez mayor del número de estudiantes matriculados en universidades públicas españolas, generado por el rápido crecimiento de Universidades online privadas. De los 233 cursos (Gráfico 1) desarrollados entre los años 2011-2015, el 56% (131 cursos) corresponde a cursos relacionados con la tecnología educativa (Gráfico 2), de las cuales algunos se repiten en más de una edición.

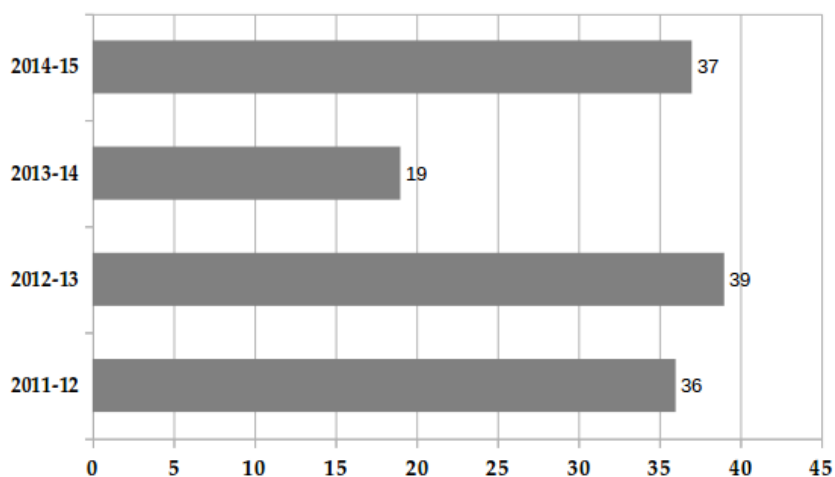


Gráfico 2. Distribución total de cursos sobre Tecnología Educativa (frecuencias).

Estos cursos abarcan diversas temáticas que atienden no solo al manejo técnico de diferentes herramientas tecnológicas, ya sean dispositivos, programas, herramientas de la nube o bases de datos, sino también a su uso pedagógico en las prácticas docentes. Algunas de las temáticas que podemos encontrar son las siguientes (ver Tabla 1).

Tabla 1. Temáticas relacionadas con la Tecnología Educativa. Distribución por curso académico.

Programa de formación general y en centros	
Cursos académicos	Temáticas
2011-2012	E-evaluación y E-aprendizaje; Campus virtual Studium (Moodle); Aplicaciones multimedia para la docencia en red; Gestión de la información bibliográfica; Lectura en entornos digitales; Web 2.0; Investigación y docencia: recursos de información; Herramientas informáticas; Imagen digital; Guion y realización de vídeo; Producción de formatos audiovisuales; Sistemas audiovisuales; Pizarra Digital Interactiva; Firma digital y administración electrónica; Web y redes sociales; Herramientas informáticas; Excel; Adobe Acrobat Professional; Mathematica; LaTeX; Análisis de datos con Stata; Sistema de participación interactiva en el aula Turning Point. Gestores bibliográficos.

Programa de formación general y en centros	
Cursos académicos	Temáticas
2012-2013	E-evaluación y E-aprendizaje; Campus virtual Studium (Moodle); Gestión de la información bibliográfica; Formación virtual 2.0; Investigación y docencia: recursos de información; Herramientas informáticas; Imagen fotográfica; Guion y realización de vídeo; Producción de formatos audiovisuales; Sistemas audiovisuales; Cine y audiovisuales comerciales. Pizarra Digital Interactiva; Firma digital y administración electrónica; Portfolio Europeo de las Lenguas (e-PEL+14) en las aulas; Creación de páginas Web con WordPress; Herramientas de la nube; Plataforma docente. Herramientas para el aprendizaje.
2013-2014	Procesos de evaluación del profesorado; Campus virtual Studium (Moodle); Docencia online, herramientas institucionales; Gestión de la información bibliográfica; Formación virtual 2.0; Pizarra Digital Interactiva; Recursos de información para la investigación y la docencia; Sistemas audiovisuales de utilización en docencia e investigación; Investigación en acceso abierto; Uso práctico de dispositivos móviles en la docencia; Iniciación a la docencia en mundos virtuales (Secondlife); Recursos de información y servicios bibliotecarios; Docencia e investigación: recursos tecnológicos; recursos informáticos en la nube; Implantar un sistema de evaluación continua para las asignaturas de grado en Ciencias Sociales a través de Moodle; Detección de fraude en pruebas y evaluación; Gestores bibliográficos.
2014-2015	E-evaluación y E-aprendizaje; Procesos de evaluación del profesorado; Campus virtual Studium (Moodle); Diarium, un gestor de blogs y páginas web; Eventum, gestión web de eventos académicos; Producción digital de MOOC; Virtualización de contenidos docentes; Wikipedia como herramienta de innovación docente; Nimbus, aplicaciones en la nube; Gestión de la información bibliográfica; Formación virtual 2.0; Recursos de información para la investigación y la docencia; Investigación en acceso abierto; Uso práctico de dispositivos móviles en la docencia; Iniciación a la docencia en mundos virtuales (Secondlife); Gamificar un propuesta docente; Uso del Ipad en la docencia universitaria; Los MOOC en la docencia universitaria; Libro electrónico como recurso de investigación; Búsqueda de información científica; Excel; Creación de páginas Web con WordPress; Elaboración de tutoriales interactivos; Creación de cuestionarios para cursos virtuales; Utilización de herramientas para la docencia virtual; Seminario, metodología y recursos informáticos para el análisis cualitativo; Creación y gestión de espacios personales de docencia y aprendizaje en la USAL con herramientas digitales; Gmail y Google Docs para la docencia y la investigación; Herramientas informáticas para la docencia en la Facultad de Geografía e Historia; Diseño, elaboración y publicación de páginas web personales en Diarium; Formación y docencia virtual, análisis y debate sobre buenas prácticas; Detección de fraude en pruebas y evaluación; Gestores bibliográficos.

En el curso académico 2014-2015 se incluyen nuevas temáticas relacionadas, principalmente, con el empleo de las herramientas de la Web 2.0 para la docencia. Para analizar y clasificar las materias expuestas en la tabla 1, hemos establecido diferentes categorías siguiendo las recomendaciones de Berelson (1952). Según este autor, las categorías deben ser: homogéneas, exhaustivas (agotar la totalidad del texto), exclusivas (un mismo elemento del contenido no puede ser clasificado de manera aleatoria en otras categorías diferentes), objetivas (dos codificadores diferentes deben llegar a los mismos resultados) y adecuadas o pertinentes (adaptadas al contenido y al objetivo) (López, 2002).

En este sentido, las categorías elegidas por ambos codificadores fueron las siguientes (Gráfico 3):

- a. Herramientas TIC: dispositivos TIC, plataformas de aprendizaje, software informático, bases de datos y web 2.0.

b. Metodología docente: estrategias didácticas, actividades de aprendizaje y evaluación.

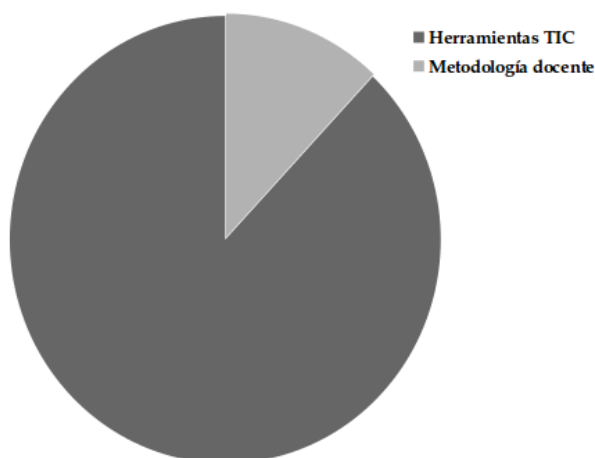


Gráfico 3. Clasificación de las temáticas de los cursos relacionados con la Tecnología Educativa

Como podemos observar en el Gráfico 3, la mayoría de los cursos que se ofrecen en los planes de formación del profesorado están relacionados con el manejo técnico de diversas herramientas TIC (88%). A continuación podemos ver una clasificación más detallada de estas herramientas (Gráfico 4).

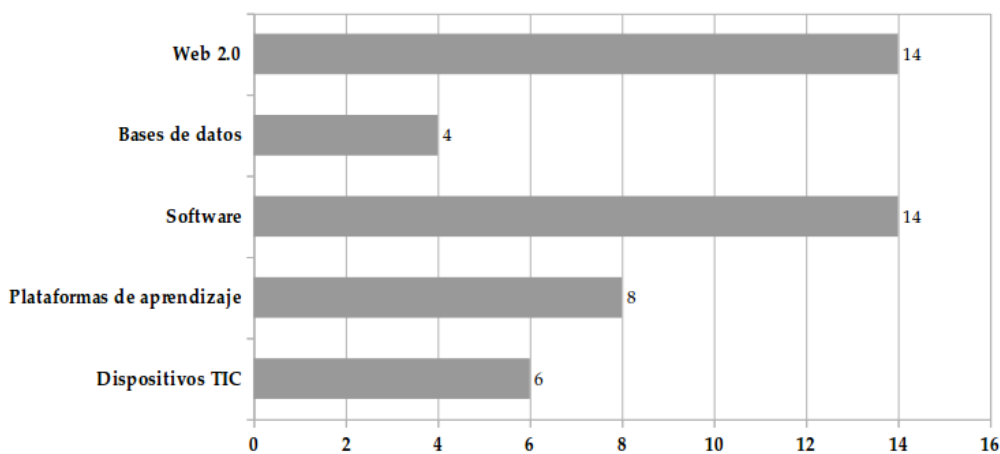


Gráfico 4. Clasificación de cursos sobre herramientas TIC

Destacan los cursos relacionados con el empleo de Software informático (30%) como: *Mathematica* (un programa de matemáticas, empleado en áreas científicas), *LaTeX* (un programa de creación de textos con una alta calidad tipográfica), *Excel*, o *Adobe Acrobat Professional*; y los cursos sobre empleo de herramientas Web 2.0 (30%): Wordpress, aplicaciones de Google, redes sociales y otras aplicaciones en la nube. También podemos encontrar cursos sobre empleo de dispositivos TIC (móviles, tablets y pizarra digital); plataformas de aprendizaje (*Moodle*, *Diarium*, *Eventum*, etc.) y bases de datos. Por último, y en relación a los cursos sobre metodología docente, destacan las acciones formativas sobre estrategias didácticas (de enseñanza, investigación, organización de la clase, etc.), diseño de actividades de aprendizaje (individuales y colaborativas) y planificación de la evaluación en cursos y actividades de aprendizaje con igual porcentaje.



### 3.2. Análisis de los Proyectos de Innovación y Mejora Docente de la Universidad de Salamanca

Tras hacer un análisis de los proyectos de innovación y mejora docente en los últimos cinco cursos académicos (desde el curso 2010-2011 al curso 2014-2015) vemos que la USAL ha concedido 1416 proyectos de innovación y mejora docente a sus profesores. De todos ellos, 535 están relacionados con la Tecnología, lo que supone un 37,8 % del total de dichos proyectos. Si nos detenemos en los datos de cada uno de los cursos analizados, podemos destacar que han ido progresivamente en ascenso, de 78 proyectos sobre TIC que se recogen en el curso 2010-11 a 136 en el curso académico 2012-13. No obstante, como se puede ver en la tabla 2, en el último curso que hemos analizado vemos que desciende levemente el número de proyectos concedidos, aunque no sucede en el caso de los relacionados con nuevas tecnologías. Por tanto, el curso 2012-2013 es en el que se contabilizan mayor número de proyectos relacionados con la temática estudiada.

Tabla 2. Proyectos concedidos y proyectos sobre TIC en los últimos cinco cursos académicos

Curso	Nº total proyectos concedidos	Proyectos relacionados con TIC
2010-2011	179	78
2011-2012	228	101
2012-2013	336	136
2013-2014	346	110
2014-2015	327	106
	Total= 1416	Total= 535

A continuación se recogen los proyectos que se engloban en cada una de las categorías asignadas.

Tabla 3. Proyectos sobre TIC distribuidos en diferentes categorías en los últimos cinco cursos académicos

Bloques de Contenidos	Curso 10-11		Curso 11-12		Curso 12-13		Curso 13-14		Curso 14-15	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bloque 1: Moodle- Studium, B-learning, Enseñanza online, evaluación online y plataformas	14	17,9	11	10,9	23	16,9	34	30	38	3,6
Bloque 2: Materiales digitales, multimedia o audiovisuales	22	28,3	27	26,7	33	24,3	34	31	34	3,2
Bloque 3: Páginas web	10	12,8	14	13,9	19	14,0	4	3,6	0	0
Bloque 4: Redes sociales	0	0	1	0,9	4	2,9	2	1,8	3	2,8
Bloque 5: Dispositivos móviles	9	11,5	10	9,9	14	10,3	4	3,6	6	5,6
Bloque 6: Blog	3	3,8	7	6,9	6	4,4	6	5,4	1	0,9
Bloque 7: Videojuegos	2	2,6	5	4,9	5	3,7	0	0	1	0,9
Bloque 8: Wikipedia	4	5,1	3	2,9	3	2,2	15	13,6	8	7,5
Bloque 9: Competencias digitales	0	0	0	0	0	0	1	0,1	2	1,9
Bloque 10: Buscadores	0	0	0	0	0	0	4	3,6	2	1,9

Bloques de Contenidos	Curso 10-11		Curso 11-12		Curso 12-13		Curso 13-14		Curso 14-15	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Bloque 11: Bases de datos, programas y herramientas informáticas	0	0	0	0	0	0	6	5.45	8	7.5
Bloque 12: Identidad digital	0	0	0	0	0	0	1	0.9	1	0.9
Bloque 13: Trabajo colaborativo con TIC	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1.9
<b>TOTAL</b>	<b>78</b>	<b>100</b>	<b>101</b>	<b>100</b>	<b>136</b>	<b>100</b>	<b>110</b>	<b>100</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

Tal y como podemos apreciar en la Tabla 3 la temática que concentra la mayor parte de los proyectos de innovación durante los cursos 2010-2013 es la que se refiere a los materiales digitales, multimedia y audiovisuales (Bloque 2) con un porcentaje que oscila entre el 24,3% y el 28,3%. Los temas que parecen tener menos presencia en la asignación de proyectos de innovación en la USAL son los que tienen que ver con los videojuegos (Bloque 7) y la creación de contenidos compartidos (wikis) (bloque 9). Ambos representan aproximadamente un 5% del total de proyectos relacionados con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Por otra parte el uso de redes sociales parece ser un tema aún por mejorar en la docencia universitaria ya que la representación que tiene en el periodo estudiado es prácticamente residual. Por otra parte cabe reseñar como el bloque 6, referido a la enseñanza online y B-learning, ha ido consolidando su posición a lo largo de los años estudiados subiendo de un 17% a un 21% en el cómputo de los proyectos de innovación solicitados.

Merece especial atención el hecho de que el uso de las plataformas de aprendizaje o LMS (Learning Management System) sea uno de los aspectos que más preocupa a docentes de todas las titulaciones de la USAL. El sistema empleado por la universidad se le conoce con el nombre de STUDIUM y la gran mayoría de los contenidos de las asignaturas se facilitan a los alumnos por este medio. En el periodo que hemos analizado, los proyectos de innovación relacionados con Studium constituyen el 15% de todos los desarrollados en la universidad.

Los datos obtenidos en los dos últimos cursos analizados son muy similares, podemos ver en la tabla 3 que la mayoría de los proyectos sobre TIC versan en torno a la enseñanza online, plataformas de enseñanza virtual, etc., y también sobre la elaboración, creación y evaluación de materiales digitales. El resto de categorías recogen porcentajes generalmente inferiores. Son temas que se trabajan en menor medida por el profesorado de la Universidad de Salamanca.

### 3.3. Datos de una investigación sobre la formación del profesorado en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)

Recogemos las principales ideas y resultados extraídos de una investigación, relacionados con la formación de los docentes y algunas variables que influyen en la misma.

#### a) La formación en TIC

Las primeras experiencias con el uso de tecnologías y la formación recibida fueron muy diversas. Todos los docentes señalan que su formación es el resultado de un proceso gradual, iniciado en la mayor parte de las ocasiones, bien por interés o motivación personal, o por necesidades generadas por el propio contexto comunicativo y tecnológico (García-Valcárcel y Arras, 2011, p. 242). Las primeras experiencias con las tecnologías proceden del empleo de transparencias y retroproyectors, presentaciones en

PowerPoint, para facilitar la transmisión de las exposiciones de carácter teórico; hasta ir aterrizando paulatinamente en el empleo de recursos virtuales que permiten modificar y subir los contenidos y materiales a Internet de forma más rápida y exhaustiva.

En todo este proceso, los profesores recibieron cursos de formación y capacitación especializada. Todos ellos señalan que la motivación personal fue el principal aliciente para formarse, combinando la formación autodidacta con la asistencia a cursos sobre temáticas relacionadas con las TIC. Ocho de los doce docentes consultados afirmaron que la investigación de carácter personal y el autoaprendizaje fueron las modalidades formativas más empleadas, en ocasiones en contextos de colaboración entre compañeros más expertos en el empleo técnico y didáctico de los recursos tecnológicos.

La participación en proyectos de innovación fue considerada también como una modalidad de especialización continua en el tema que nos ocupa. Podríamos decir, por tanto, que existe una íntima asociación entre la integración de las TIC en la enseñanza y aprendizaje, y los procesos de innovación educativa.

#### b) La infraestructura y condiciones laborales

Los docentes coincidieron en señalar que los inicios en el trabajo con tecnologías fueron difíciles debido a la precariedad de los recursos o a la inexistencia de estos en las aulas. Con el paso del tiempo fueron disponiendo de todo lo que precisaban, aunque con algunas dificultades:

- Aulas equipadas con proyector pero no con ordenador.
- Aulas sin pizarra digital por lo que en aquellos casos en los que se deseaba utilizar, se debía reservar con antelación para no superponerse con otros compañeros.
- En el momento de realizar esta investigación, las carencias más significativas tenían que ver también con el insuficiente equipamiento de las aulas de informática y el funcionamiento de la wifi. Algunos profesores señalaban el elevado número de alumnos en algunas asignaturas en las que se trabajaba diariamente en el aula de informática, con ordenadores que tenían que compartir hasta tres y cuatro alumnos, cuando la relación ideal, según señalaban, es de dos estudiantes como máximo por aparato. Creemos, no obstante, que en el momento actual esta dificultad se encuentra bastante superada en muchas de las facultades de la Universidad de Salamanca.

Resultó interesante conocer también la valoración que efectuaba el profesorado sobre su trabajo a partir del empleo en su práctica docente de las TIC. Todos los docentes consultados señalaron que la integración de las tecnologías conlleva un esfuerzo adicional al que han venido realizando tradicionalmente, que se traduce en más dedicación y horas de trabajo:

- Preparación de materiales específicos (tutoriales, actividades, sistemas de evaluación, etc.).
- Renovación constante de muchos materiales, bien porque una vez probados exigen nuevos planteamientos, o porque los planes de estudio cambian.

En definitiva, a medida que la infraestructura tecnológica forma parte de las aulas y de la práctica educativa de los docentes, sus necesidades formativas van cambiando, si se apuesta por una integración real de las mismas en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

#### c) Punto de vista del profesorado

Los resultados generales de la investigación indican que el nivel de formación del profesorado en programas y aplicaciones tecnológicas es bajo, los docentes conocen las posibilidades tecnológicas que tiene a su disposición en su universidad y valoran positivamente la importancia de las TIC en el modelo

educativo actual (García-Valcárcel y Arras, 2011). La mayoría del profesorado utiliza la plataforma institucional de su universidad a modo de repositorio de contenidos, en los procesos de enseñanza de forma presencial. Se considera que habría que potenciar en los docentes las estrategias didácticas vinculadas a modelos de aprendizaje mixto, o «Blended Learning», en el marco de la docencia presencial, para un aprovechamiento óptimo de las potencialidades didácticas que ofrecen las herramientas tecnológicas disponibles en los campus virtuales.

Se observa el esfuerzo formativo realizado por el profesorado participante en la investigación, la mayoría indica que, en lo que a aprendizaje con tecnologías se refiere, han sido autodidactas, emprendedores y entusiastas, realizando experiencias innovadoras muy interesantes en el desarrollo de sus asignaturas. Las causas de no aprovechar todo el potencial de las herramientas tecnológicas disponibles en las universidades han sido: la ausencia de una capacitación específica en determinadas herramientas, la falta de tiempo y la dificultad para la realización de estrategias didácticas adecuadas en el desarrollo de sus asignaturas, desde una perspectiva de los cursos virtuales (García-Valcárcel y Arras, 2011).

#### 4. Conclusiones

Vamos a presentar las principales conclusiones, organizándolas en torno a los tres tópicos que han orientado el desarrollo del trabajo realizado.

##### 4.1. *Los Planes de Formación Docente del Profesorado Universitario*

Los datos analizados ponen de manifiesto que las acciones formativas realizadas están centradas generalmente en la formación para el manejo instrumental de las tecnologías. Aunque reconocemos la eficacia de estos cursos, consideramos que deberían ser rediseñados de manera que resulten más beneficiosos para la práctica educativa, pues tienen un marcado carácter instrumental y tecnológico. Estos resultados coinciden con los de otros trabajos (Fernández y Cebreiro, 2003; Raposo, 2004; García-Valcárcel y Tejedor, 2005) en los que se señala que la formación del profesorado, centrada en el manejo técnico de las herramientas tecnológicas, influye en la baja utilización de las TIC en las prácticas educativas, usos tradicionales, más incorporadas a la investigación que a la docencia y uso más frecuente fuera de las aulas (Cabero, 2014). Por este motivo, hemos de fomentar a través de la formación del profesorado, aquellas capacidades que ayuden a superar los factores que dificultan la integración de las TIC en las prácticas docentes, la renovación metodológica y pedagógica, entre las que se encuentran la innovación, la reflexión y la crítica del trabajo diario, de manera que el docente se conciba como diseñador y planificador, y se comprometa con el cambio (Grau, Gómez y Perandones, 2009).

La formación del profesorado debe contemplar un enfoque más global e integrador, en el que se tengan en cuenta diferentes dimensiones, como la instrumental, pragmática, didáctica-metodológica, psicológica, actitudinal, investigadora, y curricular (Del Moral y Villalustre, 2010); para así garantizar no solo la adquisición de competencias relacionadas con el uso y manejo de herramientas tecnológicas (destrezas, habilidades, dominio de software, etc.), sino competencias personales vinculadas al proceso de aprendizaje del alumno y de enseñanza del profesorado (gestión de interacciones, habilidades sociales y comunicativas, capacidad de orientación y guía, capacidad de adaptación a situaciones nuevas, etc.). Así como también competencias metodológicas y de aprendizaje (conocimiento de las implicaciones y paradigmas de aprendizaje centrado en la actividad y colaboración del estudiante, trabajo interdisciplinar, conocimiento actualizado del área, capacidad de creación, evaluación, etc.) (Guerra, González y García, 2010).

Como vemos, el verdadero reto de la formación no está en la capacitación tecnológica sino en la capacitación metodológica, que deberá incluir el uso de las herramientas más adecuadas, entre ellas las TIC, para diseñar actividades de aprendizaje de calidad, bajo los principios de modelos educativos constructivistas y colaborativos. Y todo ello, acompañado de actitudes positivas hacia una metodología efectiva en el uso de las herramientas tecnológicas. De este modo los docentes llevarán a cabo una labor de formación, dedicación de tiempo y diseño de actividades orientadas en este sentido (Tejedor, García-Valcárcel y Prada, 2009).

#### *4.2. Los Proyectos de Innovación y Mejora Docente de la Universidad de Salamanca*

Algunas de las conclusiones a las que llegamos con este análisis cualitativo y cuantitativo de los proyectos de innovación en la Universidad de Salamanca son las siguientes. En primer lugar cabe reseñar que un tercio de todos los proyectos concedidos en cinco años académicos en la USAL van dirigidos a la dotación y manejo tecnológicos. Dentro de esta proporción es destacable como la creación de páginas web, las plataformas virtuales y la creación de materiales online copan casi la mitad de los proyectos TIC concedidos. Ello pone de relieve el interés de la institución académica por fomentar una renovación de los recursos docentes y una apuesta clara por los soportes virtuales. Por otra parte resulta remarcable como el uso de blogs, la creación de videojuegos o las redes sociales no están tan presentes en los proyectos de innovación universitarios, cuando, por ejemplo, en el ámbito no universitario es relativamente común encontrar iniciativas que apunten en esa dirección. Ello nos sugiere la posibilidad de que la universidad pueda seguir anclada en un modelo de enseñanza eminentemente transmisor, en el que la participación se limita a los repositorios de contenidos online y foros oficiales de la institución. Las redes sociales no tienen una representación fuerte en la docencia y parece que la tendencia es que en próximos años esta temática vaya siendo más trabajada, en función de la demanda social que se está generando al respecto.

#### *4.3. La investigación sobre la formación del profesorado en TIC*

El estudio que hemos comentado pone de manifiesto que el desafío más importante es el de involucrar al conjunto de profesores en un proceso de reflexión sobre su práctica docente y el rol a desarrollar en la actual sociedad de la información y la comunicación. En este sentido, se considera fundamental la necesidad de implementar nuevos proyectos de formación y actualización del profesorado para la capacitación en, al menos, tres tipos de competencias: informacionales, comunicacionales y sociales.

Es preciso también crear una conciencia crítica en el profesorado que ha incorporado las TIC en su quehacer diario, y potenciar un pensamiento crítico respecto a los recursos de aprendizaje disponibles mediante la integración de las TIC en la docencia. En la línea de lo comentado anteriormente, consideramos prioritario orientar a los docentes en el desarrollo de nuevas propuestas didácticas en ambientes con un alto grado de empleo de la tecnología para el desarrollo de competencias informacionales, comunicacionales y sociales en el alumnado.

Finalmente, el último reto se orienta al logro de cinco competencias docentes, consensuadas en la Declaración de la Junta Directiva de la Red Universitaria de Tecnología Educativa del 31/3/2008, sobre la formación y desarrollo de las competencias de los futuros profesores para el uso pedagógico de las TIC, que consideramos totalmente válido en el contexto actual: 1) Competencias instrumentales informáticas, 2) Competencias de uso didáctico de la tecnología, 3) Competencias sobre la docencia virtual, 4) Competencias socioculturales y, 5) Competencias comunicacionales a través de las TIC.

## Referencias

- Berelson, B. (1952). *Content Analysis in Communication Research*. Glencoe, UK: Free Press.
- Cabero Almenara, J. (2013). Formación del profesorado universitario en TIC. Aplicación del método Delphi para la selección de los contenidos formativos. *Educación XXI*, 17(1), 109-132. <http://doi.org/10.5944/educxx1.17.1.10707>
- Del Moral, E. y Villalustre, L. (2010) La formación del profesor 2.0. Desarrollo de competencias tecnológicas para la Escuela 2.0. *Revista Miscelánea de Investigación*, 23, 59-70.
- Fernández, M.C. y Cebreiro, B. (2003). La integración de los medios y nuevas tecnologías en los centros y prácticas docentes, *Píxel-Bit*, 20, 33-42.
- García-Valcárcel, A. y Tejedor, F. (2005). Condicionantes (actitudes, conocimientos, usos, intereses, necesidades formativas) a tener en cuenta en la formación del profesorado no universitario en TIC. *Enseñanza y Teaching*, 23, 115-142.
- García Valcárcel, A. (Coord.) (2008). *Investigación y Tecnologías de la Información y la Comunicación al servicio de la innovación*. Salamanca: Universidad de Salamanca, Ediciones Aquilafuente.
- García-Valcárcel, A. y Arras, A (Coords.) (2011). *Competencias en TIC y rendimiento académico en la Universidad: Diferencias por género*. México: Pearson.
- Grau, S., Gómez, C. y Perandones, T.M. (2009). La formación del profesorado como factor decisivo de la excelencia educativa. En Gómez, C y Grau, S. (Coord.), *Propuestas de diseño, desarrollo e innovaciones curriculares y metodología en el EEES (7-26)*. Alicante: Marfil.
- Guerra, S., González, N. y García, R. (2010). Utilización de las TIC por el profesorado universitario como recurso didáctico. *Revista Comunicar*, 35, 141-148.
- López, F. (2002). El análisis de contenido como método de investigación. *XXI, Revista de Educación*, 4, 167-179.
- Raposo, M. (2004). ¿Es necesaria la formación técnica y didáctica sobre tecnologías de la información y la comunicación? Argumentos del profesorado de Vigo. *Pixel-Bit*. 24, 43-58.
- Tejedor, F. J., García-Valcárcel, A. y Prada, S. (2009). Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC - A scale for the measurement of University teachers' attitudes towards the integration of ICT. *Revista Comunicar*, 17(33), 115-124. <http://doi.org/10.3916/c33-2009-03-002>
- UNESCO (2008). *Estándares UNESCO de competencias en TIC para docentes*. Recuperado a partir de: <http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>