

6

COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO: ANÁLISIS DE SU FORMACIÓN EN OFIMÁTICA.

(TECHNOLOGICAL SKILLS OF UNIVERSITY TEACHERS: ANALYSIS OF THEIR TRAINING IN COMPUTER OFFICE TOOLS)

Pablo César Muñoz Carril. *Universidad de Santiago de Compostela*

Mercedes González Sanmamed. *Universidad de A Coruña*

Eduardo José Fuentes Abeledo. *Universidad de Santiago de Compostela*

RESUMEN

Los docentes universitarios necesitan una capacitación específica que promueva una adecuada integración de las TIC en su enseñanza. Para conocer el nivel de formación que poseen los profesores universitarios y sus necesidades formativas para un uso más adecuado de las herramientas ofimáticas, se ha realizado una investigación tipo survey de carácter exploratorio, descriptivo y relacional. Se elaboró un cuestionario online que se aplicó a una muestra representativa del profesorado de la universidad de A Coruña.

Los docentes manifiestan tener mayor formación en herramientas como los procesadores de texto y los programas de presentaciones, aunque también es sobre éstos últimos en los que señalan una mayor necesidad formativa. En cuanto a los niveles de formación se han encontrado diferencias significativas tanto en las variables personales (sexo y edad) como en las variables profesionales (experiencia docente, experiencia docente utilizando entornos virtuales, categoría administrativa o ámbito científico). Respecto a las necesidades formativas, sólo los docentes con más experiencia en el uso de entornos virtuales manifestaron menores necesidades formativas.

ABSTRACT

University teachers reveal specific training needs in order to undertake a proper integration of ICT in their teaching methods. A descriptive, relational

exploratory survey has been carried out in order to detect which are professor's current skills regarding the use of computer office tools and which their training needs could be. An online questionnaire was applied to a significant sample of professors of the University of A Coruña

The results show that teachers skills are more developed when referring to text processors and presentation software, although most consider they have a particular need on these last ones. Regarding their skill levels, significant differences have been found in both personal (gender and age) and professional variables (teaching experience, teaching experience using virtual environments, position, or discipline). Only teachers with higher experience in using virtual environments considered to have less training needs.

INTRODUCCIÓN

Las instituciones educativas y, en particular las universidades, están realizando grandes esfuerzos para potenciar cuantitativa y cualitativamente la incorporación eficaz de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en sus procesos de formación, investigación y gestión. Esta integración de las TIC comporta transformaciones profundas tanto a nivel institucional, organizativo y académico, con importantes repercusiones en el ámbito profesional y laboral. Efectivamente, las TIC representan no sólo una interesante oportunidad de expansión y consolidación de la institución o un valor añadido en sus líneas de actuación, sino que responden a una necesidad derivada de las demandas sociales y del mercado. Así, en el ámbito de la formación universitaria, al tiempo que se reconocen ventajas, beneficios y posibilidades en el uso de las TIC en la docencia presencial y en los diversos formatos que puede adoptar el e-learning (Ally, 2004; Cabero, 2006; Chin, 2004; García Aretio, 2003; Hanna, 2002; Muñoz y González Sanmamed, 2009; Torres, 2002), también se observan limitaciones, barreras y exigencias tanto en lo que se refiere al diseño organizativo y metodológico de la acción formativa como, sobre todo, en cuanto a las condiciones, saberes, habilidades y competencias que deben poseer los usuarios de estas herramientas tecnológicas para aprovechar y rentabilizar sus aportes (Bates, 2001; Marques, 2007; Sangrà y González Sanmamed, 2004).

La UNESCO en su documento de 1998, titulado "Declaración Mundial sobre la educación superior en el Siglo XXI: visión y acción", advierte que la educación superior debe hacer frente a los retos que suponen las nuevas oportunidades que abren las tecnologías, afirmando que éstas modifican el papel de los docentes en relación con el proceso de aprendizaje y que será necesario preparar al profesorado para aprovechar el contexto tecnológico y establecer sistemas educativos de alta calidad. Diez años más tarde, en

2008, esta misma institución publica los estándares de competencias en TIC para docentes. En este ambicioso proyecto (ECD-TIC) se postula que los docentes deben estar preparados para ofrecer a sus estudiantes oportunidades de aprendizaje apoyadas en las TIC y para ello las competencias tecnológicas deben formar parte del catálogo de competencias profesionales básicas del profesorado. Así, en una de sus líneas de acción denominada “enfoque de nociones básicas de TIC”, se busca incrementar la comprensión tecnológica de todo el personal escolar -y otros actores interesados en la educación- al promover una alfabetización tecnológica que posibilite la adquisición de conocimientos básicos sobre los medios tecnológicos de comunicación más recientes e innovadores. Se trata de que los docentes aprendan cómo, dónde y cuándo utilizar o no esas TIC para realizar actividades en clase, llevar a cabo tareas de gestión y adquirir los conocimientos complementarios tanto de contenidos como de pedagogía que contribuyan a su propia formación. Tras esta primera fase se daría paso a los siguientes enfoques denominados “profundización del conocimiento” y “generación del conocimiento”, es decir, al uso de la tecnología para la mejora de la calidad del trabajo y la proyección del conocimiento.

En esta línea puede resultar interesante la referencia a las denominadas “competencias mediales”, a través de las que se subraya la gran influencia de los medios de comunicación y nuevas tecnologías en nuestra vida diaria y la urgente necesidad de aprender a utilizarlas, valorarlas, entenderlas, criticarlas o rechazarlas tanto en nuestras prácticas comunicativas cotidianas como en el ejercicio de una profesión y, particularmente, en la profesión docente. Más allá de una alfabetización tecnológica instrumental y/o técnica, las competencias mediales nos remiten a una cualificación analítica, reflexiva, crítica y productiva (Sevillano, 2002) que contribuya a la formación integral, personal y profesional, que se requiere en el siglo XXI. En el ámbito educativo las competencias mediales reclaman la competencia técnica (saber utilizar los medios), la competencia semántica (comprender los medios) y la competencia pragmática (utilizar activamente los medios), y podrían resultar útiles para orientar el análisis de las funciones didácticas de los medios y fundamentar la toma de decisiones para su integración curricular. Como ha argumentado Sevillano (2002) la educación medial contribuirá a superar los miedos y creencias erróneas que atemorizan a los ciudadanos para desarrollar sus comunicaciones en esta sociedad de la información y, en el ámbito de la formación, ayudaría a mitigar las limitaciones de aquellos docentes que no saben aprovechar las posibilidades de los medios tecnológicos disponibles o que todavía mantienen reticencias o rechazos.

El profesorado juega un rol crucial en la adopción e implementación de las TIC en la enseñanza (Pelgrum y Law, 2003): su confianza, su preparación y su nivel de competencia para usar la tecnología representan varia-

bles determinantes del nivel de uso y de integración de las TIC en los centros y las aulas (BECTA, 2002; 2004).

Precisamente Barro (2004) señalaba como uno de los principales obstáculos para la incorporación de las TIC en las universidades españolas la fuerte resistencia del personal, tanto académico como administrativo, derivada en muchas ocasiones de una falta de formación adecuada, así como de una inseguridad en cuanto a su uso y su adecuado aprovechamiento.

En las diversas propuestas elaboradas en torno a las competencias tecnológicas del profesorado (ACCE, 2000; Department of Education of Victoria, 1998; Education Queensland, 1999; Klein, Spector, Grabowski y De la Teja, 2004) se pueden identificar dos tipologías, una referida a los conocimientos y habilidades técnicas (es decir, al manejo de los recursos) y otra de carácter pedagógico, es decir, relativas a cómo integrar las TIC en las aulas.

Conscientes de la importancia de la capacitación docente en el manejo de los recursos tecnológicos, hemos diseñado una investigación con el propósito de identificar el nivel de formación que poseían y las posibles necesidades formativas que sentían los profesores respecto a diversas herramientas informáticas y telemáticas. Concretamente en este artículo presentaremos los resultados obtenidos en cuanto al nivel de formación y las necesidades formativas en herramientas ofimáticas.

A través de esta doble indagación (sobre el nivel de formación que el profesorado declara poseer y sobre las necesidades formativas percibidas) podremos identificar de forma más completa la situación de la formación docente y, sobre todo, valorar la posible distancia entre un determinado dominio de las herramientas ofimáticas y su propio interés por incrementar su competencia a través de la constatación de las necesidades que declaran. Tanto a nivel conceptual como pragmático, entendemos la evaluación de las necesidades no como un mecanismo para detectar deficiencias si no desde una perspectiva dirigida a explorar oportunidades de mejora a través de la formación que permitirá anticiparse a los cambios y prepararse para asumirlos (Agut, 2003; Colen, 1995; González Sanmamed y Raposo, 2008; Tejedor, 1990).

1. MÉTODO

Con la finalidad de analizar el grado de formación y las necesidades formativas de los docentes interesados en incorporar herramientas ofimáticas en su desempeño docente, se ha diseñado una investigación de carácter exploratorio y descriptivo (que permitiera aproximarse al conocimiento de

una situación o realidad particular), y a la vez relacional y explicativa (por cuanto se ha procedido a identificar las relaciones entre las variables, actuando las características de los sujetos de la muestra como variables categóricas e independientes). De ahí que se hayan planteado tanto objetivos como hipótesis de investigación. Seguidamente se enumerarán los objetivos que se pretendían en relación con la temática de este artículo:

- Identificar los niveles de formación en herramientas ofimáticas por parte del profesorado universitario.
- Recoger las voces del profesorado en cuanto a sus necesidades formativas en el área de ofimática.
- Analizar las relaciones entre los niveles de formación y las necesidades formativas de los docentes universitarios en el área de ofimática.
- Valorar la situación del uso de las TIC en la educación superior y, particularmente, en el contexto de la Universidade da A Coruña, a través del nivel de formación y las necesidades formativas que manifiesta el profesorado.
- Reflexionar acerca de las ofertas formativas que deberían implementarse para dar respuesta a las demandas del profesorado universitario para una adecuada implementación de las herramientas informáticas y telemáticas.

Además, se han formulado las siguientes hipótesis:

- Hipótesis 1: El sexo es una variable personal que influye en el nivel de formación y en las necesidades de formación que manifiesta el profesorado en programas y herramientas ofimáticas.
- Hipótesis 2: La edad es una variable personal que influye en el nivel de formación y en las necesidades de formación que manifiesta el profesorado en programas y herramientas ofimáticas.
- Hipótesis 3: La experiencia docente universitaria es una variable profesional que influye en el grado de formación y en las necesidades de formación que manifiesta el profesorado en programas y herramientas ofimáticas.
- Hipótesis 4: La experiencia docente universitaria utilizando entornos virtuales, es una variable profesional que influye en el grado de

formación y en las necesidades de formación que manifiesta el profesorado en programas y herramientas ofimáticas.

- Hipótesis 5: La categoría administrativa es una variable profesional que influye en el grado de formación y en las necesidades de formación que manifiesta el profesorado en programas y herramientas ofimáticas.
- Hipótesis 6: El ámbito científico es una variable profesional que influye en el grado de formación y en las necesidades de formación que manifiesta el profesorado en aplicaciones ofimáticas.

1.1. Enfoque metodológico

Hemos realizado una investigación cuantitativa de carácter no experimental y de tipo “encuesta” (McMillan y Schumacher, 2005; Cohen y Manion, 1990; Torrado, 2004). Teniendo en cuenta la consideración del objeto de estudio y el amplio número de sujetos participantes, se ha seleccionado la técnica del cuestionario para la recogida de datos. Diversos autores (Buen-día, Colás y Hernández, 1997; Cohen y Manion, 1990; McMillan y Schuma-cher, 2005; Torrado, 2004) nos han orientado sobre las características del cuestionario como instrumento de investigación y, sobre todo, en las exi-gencias en cuanto a su fiabilidad y validez. En la elaboración del cuestiona-rio también hemos consultado otros estudios referidos a la utilización de las TIC y del e-learning en la universidad (Alba, 2004; Cabero, 2002; Guash, Al-varez y Espasa, 2010; Infante, 2004; Rodríguez Malmierca, 2006).

Tras el correspondiente proceso de validación por expertos y de apli-cación en un estudio piloto, el cuestionario definitivo quedó configurado por 248 variables, organizadas en cinco bloques. Excepto en el primer apartado, referido a los datos personales y profesionales, los demás bloques se valora-ban con una escala Likert de cinco puntos (desde el uno, cuyo significado era “nada”, hasta el cinco, que se valoraba como “mucho”).

El cuestionario se elaboró en formato online y se aplicó por vía elec-trónica, facilitando la recepción, codificación y análisis de los datos, así como la sensación de anonimato de los participantes. El cuestionario se construyó a partir de una plantilla en formato HTML y el procesamiento de los datos se realizó en un archivo en lenguaje de programación PHP4, de manera que las respuestas pudieran ser consultadas en una base de datos MySQL y que posteriormente se exportaron para analizarlos estadística-mente en el programa SPSS 15.0.

Para asegurar la validez se utilizó el juicio de expertos, de manera que el cuestionario fue revisado por cinco profesores e investigadores especialistas en nuevas tecnologías. Respecto a la fiabilidad, se ha medido a través del índice de consistencia interna Alpha de Cronbach, obteniéndose un $\alpha = 0,956$.

1.2. Características de los participantes

La población de referencia ha sido el profesorado de la Universidad de A Coruña de primer, segundo y tercer ciclo que impartió docencia a través del sistema teleformativo de dicha institución, denominado “Facultad Virtual”, durante el curso académico 2006-2007. La Facultad Virtual es una plataforma de gestión de aprendizaje o Learning Management System que pretende facilitar y mejorar la colaboración entre docentes y alumnado, actuando como un recurso de apoyo y complementario a la enseñanza presencial.

Dadas las características de la población objeto de estudio, se optó por utilizar un muestreo no probabilístico de tipo accidental, consistente en recurrir a los informantes en base a su disponibilidad o facilidad de acceso (Solanas, 1997). Este tipo de técnica también recibe el nombre de muestreo casual (Arnal, del Rincón y Latorre, 1992; Bisquerra, 2004) o muestreo por conveniencia (Cohen y Manion, 1990; McMillan y Schumacher, 2005). En cualquier caso, la muestra debe responder a dos condiciones básicas: el tamaño y la representatividad (Manzano y Braña, 2005; Sabariego, 2004).

Respecto a la determinación del tamaño muestral, hay que señalar que se partía de una población finita constituida por un total de 628 sujetos. Para determinar el tamaño muestral utilizamos la fórmula propuesta por Arnal, del Rincón y Latorre (1992), cuyo resultado apuntaba la necesidad de recoger al menos 158 cuestionarios. Se han recibido 178 respuestas que, tras ser tabuladas y filtradas, quedaron en 166. Así pues, la muestra con la que se ha trabajado es ligeramente superior a la requerida.

En cuanto a la representatividad, se ha logrado que la muestra sea reflejo de las características principales del conjunto de la población. Sólo podemos ofrecer una comparativa respecto a la distribución por categoría administrativa y por ámbitos científicos, puesto que ni en la Unidad de Teleformación ni en los Servicios Estadísticos de la UDC, pudimos acceder a información sobre la edad, la experiencia docente o la experiencia docente utilizando entornos virtuales del profesorado.

En cuanto a la categoría administrativa, se han obtenido porcentajes representativos respecto a la distribución total del profesorado de la UDC, tal y como se puede apreciar en la tabla 1.

		Datos poblacionales según categoría administrativa del profesorado UDC		Datos muestrales según categoría administrativa del profesorado UDC	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Perdidos	Valores no computados o perdidos	75	5,4	2	1,2
Válidos	catedrático universidad	131	9,4	12	7,2
	titular universidad	355	25,5	51	30,7
	catedrático EU	62	4,5	11	6,6
	titular EU	249	17,9	31	18,7
	ayudante	62	4,5	7	4,2
	asociado	292	21,0	22	13,3
	contratado doctor	56	4,0	13	7,8
	contratado laboral interino	4	0,3	2	1,2
	colaborador	71	5,1	15	9,0
	emérito	3	0,2	0	0
	lector idiomas	11	0,8	0	0
	investigadores programas postdoctorales	19	1,4	0	0
	Total		1390	100,0	166

Tabla 1. Distribución de la población del profesorado de la UDC y de la muestra por categoría administrativa.

La representatividad por ámbitos científicos también ha sido muy alta, tanto si consideramos los porcentajes de participación en la Facultad Virtual como si tomamos como referencia globalmente al profesorado (tabla 2).

	Población Global UDC (profesorado de la UDC de 1er, 2º y 3er ciclo durante el curso 2006-07)		Población Prof. Teleformación (profesorado de la UDC de 1er, 2º y 3er ciclo que utilizó la FV durante el curso 2006-07)		Muestra (profesorado de la UDC de 1er, 2º y 3er ciclo que utilizó la FV durante el curso 2006-07 y que contestó al cuestionario on-line)	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
CIENTÍFICO-SANITARIO	246	17,69%	154	24,52%	35	21,1%
HUMANIDADES	127	9,14%	48	7,64%	10	6,0%
TECNOLÓGICO	596	42,88%	245	39,01%	69	41,6%
JURÍDICO-SOCIAL	421	30,29%	181	28,82%	52	31,3%
TOTALES	1390	100,00%	628	100%	166	100,0%

Tabla 2. Distribución de la población del profesorado de la UDC, población del profesorado de Teleformación y de la muestra por ámbitos científicos.

La participación del profesorado en el estudio en función de su agrupación por áreas de conocimiento ha sido elevada quedando registradas un total de 73 áreas de conocimiento. Asimismo ha participado profesorado de cuarenta y dos de los cuarenta y cuatro departamentos existentes.

Han participado mayoritariamente profesorado con una edad comprendida en el intervalo 36-45 años (46,4%), seguido de los que tienen entre 46 y 55 años (23,5%), a continuación los comprendidos entre 25 y 35 años (19,3%) y, finalmente, un 10,2% de sujetos de entre 56 a 65 años.

2. RESULTADOS

Seguidamente presentaremos los resultados obtenidos en cuanto a los niveles de formación y las necesidades formativas en herramientas ofimáticas que han puesto de manifiesto los docentes universitarios y, seguidamente, para dar respuesta a las hipótesis que se han planteado, analizaremos si las variables de carácter personal (sexo y edad) y de tipo profesional (experiencia docente, experiencia docente utilizando entornos virtuales, categoría y ámbito académico) tienen influencia en el grado de formación y en las necesidades formativas percibidas por el profesorado.

2.1. Niveles de formación en herramientas ofimáticas

En lo referido al “nivel de formación en ofimática” (tabla 3 y gráfico 1) podemos decir que el profesorado, en líneas generales, manifiesta poseer una alta formación en las variables “procesador de texto” (media de 3.92) y “programa de presentaciones” (media de 3.70). Por otra parte, el nivel de formación en las variables “hoja de cálculo” y “bases de datos” es medio-bajo, puesto que la puntuación media obtenida para la “hoja de cálculo” es de 2.94, mientras que en la variable “base de datos” es de 2.43, distribuyéndose en esta última las respuestas de la muestra de forma heterogénea, ya que el cálculo del coeficiente de variación de Pearson nos da un valor de 0.57

Nivel de formación														
	NS/NC		Muy bajo		Bajo		Medio		Alto		Muy Alto		Me- dia	DT
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Procesador de texto	2	1,2	0	0	7	4,2	40	24,1	68	41,0	49	29,5	3,92	,947
Hoja de cálculo	5	3,0	27	16,3	33	19,9	36	21,7	38	22,9	27	16,3	2,94	1,417
Programa de presentaciones	2	1,2	6	3,6	15	9,0	36	21,7	64	38,6	43	25,9	3,70	1,130
Bases de datos	9	5,4	38	22,9	49	29,5	30	18,1	23	13,9	17	10,2	2,43	1,390

Tabla 3. Estadísticos descriptivos de las variables pertenecientes a “nivel de formación ofimática”.

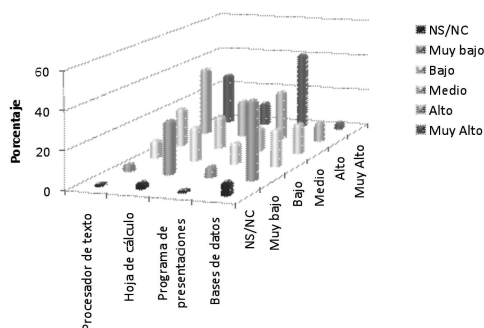


Gráfico 1. Representación de los porcentajes de la categoría “nivel de formación ofimática”.

2.2. Necesidades formativas en ofimática

Destaca (tabla 4 y gráfico 2) la necesidad mostrada por parte del profesorado en dominar y manejar los programas de presentaciones (media de 3,16). Existe también un número importante de docentes que tienen una necesidad media en conocer el uso de programas de bases de datos, así como una necesidad moderada en utilizar hojas de cálculo. Por otra parte, los procesadores de texto suscitan en el profesorado una necesidad formativa discreta.

Necesidad formativa														
	NS/NC		Muy bajo		Bajo		Medio		Alto		Muy Alto		Me- dia	DT
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Procesador de texto	5	3,0	48	28,9	30	18,1	27	16,3	32	19,3	24	14,5	2,63	1,503
Hoja de cálculo	10	6,0	39	23,5	39	23,5	31	18,7	22	13,3	25	15,1	2,55	1,504
Programa de presentaciones	6	3,6	34	20,5	18	10,8	26	15,7	33	19,9	49	29,5	3,16	1,619
Bases de datos	15	9,0	29	17,5	19	11,4	31	18,7	36	21,7	36	21,7	2,92	1,649

Tabla 4. Estadísticos descriptivos de las variables pertenecientes a “necesidad formativa ofimática”.

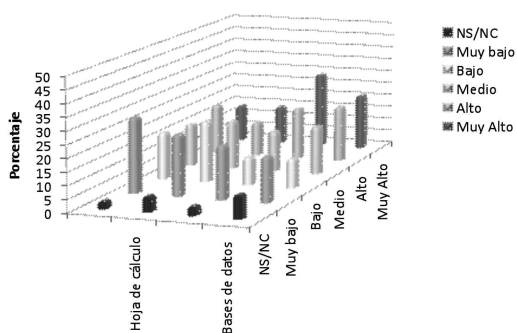


Gráfico 2. Representación de los porcentajes de la categoría “necesidad formativa ofimática”.

2.3. Comparativa entre niveles de formación y necesidades formativas

Tal y como muestra el gráfico 3, si comparamos las categorías “formación” y “necesidades formativas”, se puede observar cómo ésta primera obtiene en tres de las cuatro variables analizadas (“procesador de texto”, “hoja de cálculo”, “programa de presentaciones”) puntuaciones medias superiores respecto a la “necesidad formativa”. Solamente la variable “base de datos” posee una media en la categoría “necesidad formativa” ligeramente superior (2,92) al nivel de “formación” (media de 2,43). Parece lógico pensar que efectivamente el interés formativo es mayor en los aspectos cuyo nivel de formación es inferior.

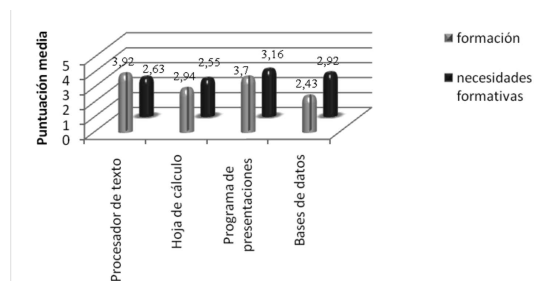


Gráfico 3. Comparativa de puntuaciones medias entre el nivel de formación y necesidades formativas en ofimática.

Por otra parte, con el fin de evaluar la fuerza de asociación entre las variables “nivel de formación ofimática” y “necesidad formación ofimática” se realizó un análisis de correlación bivariado.

Tal y como se constata en el cálculo de los diversos coeficientes de correlación obtenidos (tabla 5), no se observan correlaciones significativas entre las variables analizadas, salvo en el caso de “formación programa presentaciones” y “necesidad formación programa de presentaciones”, en el que se ha obtenido un discreto coeficiente de correlación de Pearson cifrado en -0.182, lo cual nos indica que se está produciendo una correlación inversa, ya que cuanto mayor es el nivel de formación en programas de presentaciones tipo powerpoint o impress, tanto menor es la necesidad de formarse en dichas aplicaciones y cuanto menor es la necesidad de formación en software de presentaciones, tanto mayor es el nivel de formación.

		Necesidad formación procesador de texto	Necesidad formación hoja de cálculo	Necesidad formación programa presentaciones	Necesidad formación bases de datos
formación procesador de texto	Correlación de Pearson	-,088			
	Sig. (bilateral)	,257			
	N	166			
formación hoja de cálculo	Correlación de Pearson		,050		
	Sig. (bilateral)		,525		
	N		166		
formación programa presentaciones	Correlación de Pearson			-,182(*)	
	Sig. (bilateral)			,019	
	N			166	
formación bases de datos	Correlación de Pearson				,198(*)
	Sig. (bilateral)				,010
	N				166

Tabla 5. Estadísticos descriptivos de las variables pertenecientes a “necesidad formativa ofimática”.

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Por otra parte, a un nivel 0.05 (bilateral), se ha detectado un cierto nivel de correlación positiva y directa entre las variables “formación en bases de datos” y “necesidad formación bases de datos”, ya que a medida que aumenta ésta lo hace aquella y viceversa.

2.4. Análisis de relaciones entre variables

En lo que se refiere a la evaluación del grado de asociación o independencia de las variables cuantitativas “nivel de formación en ofimática” y “necesidad de formación en ofimática” respecto a las categóricas (sexo, edad, experiencia docente, experiencia docente utilizando entornos virtuales, categoría y ámbito), procedemos seguidamente a su análisis.

2.4.1. Nivel de formación y necesidades formativas en ofimática en función del sexo

Tras la aplicación de la prueba U Mann-Whitney (tabla 6), comprobamos cómo existen diferencias significativas en función del sexo en la variable “formación en ofimática” (p -valor 0.013). Observando los rangos medios de la tabla 6, queda constancia de que es el profesorado con una puntuación de 89.86 el que mayores niveles de formación en herramientas ofimáticas manifiesta tener. Un nivel sin duda más elevado que el que muestran las profesoras (69.94).

VARIABLES A CONTRASTAR	SEXO	N	RANGO PROMEDIO	SUMA DE RANGOS	ESTADÍSTICOS DE CONTRASTE	
Formación en ofimática	profesor	113	89,86	10.154,00	U de Mann-Whitney W de Wilcoxon Z Sig. asintót. (bilateral)	2.276,000 3.707,000 -2,497 ,013
	profesora	53	69,94	3.707,00		
	Total	166				
Necesidad formación ofimática	profesor	113	79,01	8.928,50	U de Mann-Whitney W de Wilcoxon Z Sig. asintót. (bilateral)	2.487,500 8.928,500 -1,760 ,078
	profesora	53	93,07	4.932,50		
	Total	166				

Tabla 6. Prueba Mann-Whitney (variable de agrupación “sexo”)

En lo que atañe a la variable “necesidad de formación en herramientas ofimáticas”, no se constatan diferencias significativas entre profesores y profesoras, ya que el p -valor obtenido es de 0,78. Por tanto debemos aceptar la hipótesis nula que afirma que las variables “sexo” y “necesidad de formación en herramientas ofimáticas” son independientes.

2.4.2. Nivel de formación y necesidades formativas en ofimática en función de la edad

Se constató que la variable “formación en ofimática” seguía una distribución normal, ya que los diversos p -valor obtenidos en todos los grupos de edad no eran significativos ($p > 0.05$); y que cumple el criterio de homocedasticidad (como se refleja en la tabla 7, la prueba de homogeneidad de varianzas de Levene nos indica un p -valor de 0.220), por lo que se ha realizado la prueba paramétrica ANOVA de un factor.

Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
1,486	3	161	,220

Tabla 7. Prueba de homogeneidad de varianzas para la variable “formación ofimática”

Centrándonos en el análisis de ANOVA para la variable “formación en ofimática” (tabla 8), podemos observar cómo el estadístico F de Snedecor obtiene un valor de 4.368 y tiene un p -valor asociado de 0.005 (significativo). Con esto podemos concluir diciendo que la variable “formación en ofimática” y grupos de edad muestran una asociación significativa.

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
formacion_ofimatica	Inter-grupos	12,625	3	4,208	4,368	,005
	Intra-grupos	155,119	161	,963		
	Total	167,744	164			

Tabla 8. ANOVA. Factor de agrupación: “edad”

Dado que se han encontrado diferencias significativas en el ANOVA (tabla 8), resulta necesario realizar pruebas post hoc de comparaciones múltiples (tabla 9).

	(I) edad	(J) edad	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite superior	Límite inferior
HSD de Tukey	de 25 a 35	de 36 a 45	,55722(*)	,20645	,038	,0213	1,0932
		de 46 a 55	,80048(*)	,23412	,004	,1927	1,4083
		de 56 a 65	,73713	,29459	,063	-,0276	1,5019
	de 36 a 45	de 25 a 35	-,55722(*)	,20645	,038	-1,0932	-,0213
		de 46 a 55	,24326	,19292	,589	-,2576	,7441
		de 56 a 65	,17991	,26304	,903	-,5029	,8628
	de 46 a 55	de 25 a 35	-,80048(*)	,23412	,004	-1,4083	-,1927
		de 36 a 45	-,24326	,19292	,589	-,7441	,2576
		de 56 a 65	-,06335	,28527	,996	-,8039	,6772
	de 56 a 65	de 25 a 35	-,73713	,29459	,063	-1,5019	,0276
		de 36 a 45	-,17991	,26304	,903	-,8628	,5029
		de 46 a 55	,06335	,28527	,996	-,6772	,8039

Tabla 9. Análisis Post Hoc. Comparaciones múltiples (variable dependiente: “formación ofimática”)

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Conviene destacar que el procedimiento *post-hoc* que hemos utilizado han sido Tukey, por ser uno de los métodos de mayor aceptación.

Tal y como se puede observar en el cuadro de comparaciones múltiples (tabla 9), cada grupo de edad se compara con el resto, obteniéndose en cada contraste la diferencia de medias, el $IC_{95\%}$, el error estándar y el valor “p” asociado. Así pues, y tomando como base el nivel de significación del procedimiento *post-hoc* de Tukey, encontramos que existen diferencias significativas entre el grupo de edad de “25 a 35 años” respecto al

de “36 a 45 años” (p -valor=0.038). También existe un nivel significativo entre el grupo de edad de “25 a 35 años” respecto al de “46 a 55 años” (p -valor=0.004). Por otra parte, la comparación establecida entre el grupo de edad de “36 a 45” años respecto al de “25 a 35 años”, demuestra que existen diferencias de medias, lo cual conlleva un p -valor asociado de 0.038 (significativo).

Finalmente, también existen diferencias significativas en la comparación que se establece entre el grupo de edad de “46 a 55 años” respecto al de “25 a 35 años” (p -valor=0.004).

En lo que respecta a la variable “necesidad de formación en ofimática” y una vez comprobado que no se distribuye siguiendo una Ley Normal, utilizamos la prueba Kruskal-Wallis (tabla 10) para el contraste de medias. A tenor de la significación estadística obtenida (p -valor=0.141), debemos aceptar la hipótesis nula y concluimos que no se han encontrado argumentos que relacionen el interés de formación en ofimática con los rangos de edad analizados.

Variables a contrastar	sexo	N	Rango promedio	Estadísticos de contraste	
				Chi-cuadrado gl	Sig. asintót.
necesidad formación ofimática	de 25 a 35	32	74,67	5,454 3 ,141	
	de 36 a 45	77	77,86		
	de 46 a 55	39	96,35		
	de 56 a 65	17	91,35		
	Total	165			

Tabla 10. Prueba de Kruskal-Wallis (variable de agrupación: “edad”)

2.4.3. Nivel de formación y necesidades formativas en ofimática en función de la “experiencia docente universitaria”

El análisis ANOVA (tabla 11) nos indica que el nivel de significación de las variables “formación ofimática” y “necesidad formación ofimática” es de 0.018 y 0.531, respectivamente. Por consiguiente, debemos entender que la variable “necesidad de formación en ofimática” no se relaciona significativamente con la variable “experiencia docente universitaria” (p -valor superior a 0,05), por lo que no habría lugar a evaluar los contrastes a posteriori. Sin embargo, dado el nivel de significación obtenido en la variable “formación

ofimática” (0.018), resulta adecuado realizar análisis post hoc a través de comparaciones múltiples (tabla 12). Dichos análisis revelan la existencia de diferencias significativas en el nivel de formación en ofimática, entre aquellos profesores con menos de 3 años de experiencia docente universitaria, respecto a los que tienen entre 19 y 30 años de experiencia (p -valor obtenido de 0,006 en Tukey y p -valor de 0,020 en Scheffé), y viceversa.

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Formación ofimática	Inter-grupos	12,041	4	3,010	3,067	,018
	Intra-grupos	154,083	157	,981		
	Total	166,123	161			
Necesidad formación ofimática	Inter-grupos	5,217	4	1,304	,794	,531
	Intra-grupos	257,947	157	1,643		
	Total	263,164	161			

Tabla 11. ANOVA. Factor de agrupación: “experiencia docente universitaria”.

	(I) experien- cia docente universitaria	(J) experien- cia docente universitaria	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de con- fianza al 95%	
						Límite superior	Límite inferior
HSD de Tukey	menos de 3 años	entre 4 y 6 años	,76250	,38368	,277	-,2964	1,8214
		entre 7 y 18 años	,82039	,30351	,058	-,0172	1,6580
		entre 19 y 30 años	1,17083*	,33838	,006	,2370	2,1047
		entre 31 y 40 años	,66250	,42418	,524	-,5081	1,8331
	entre 4 y 6 años	menos de 3 años	-,76250	,38368	,277	-1,8214	,2964
		entre 7 y 18 años	,05789	,27524	1,000	-,7017	,8175
		entre 19 y 30 años	,40833	,31328	,689	-,4562	1,2729
		entre 31 y 40 años	-,10000	,40444	,999	-1,2161	1,0161
	entre 7 y 18 años	menos de 3 años	-,82039	,30351	,058	-1,6580	,0172
		entre 4 y 6 años	-,05789	,27524	1,000	-,8175	,7017
		entre 19 y 30 años	,35044	,20747	,444	-,2221	,9230
		entre 31 y 40 años	-,15789	,32935	,989	-1,0668	,7510
	entre 19 y 30 años	menos de 3 años	-1,17083*	,33838	,006	-2,1047	-,2370
		entre 4 y 6 años	-,40833	,31328	,689	-1,2729	,4562
		entre 7 y 18 años	-,35044	,20747	,444	-,9230	,2221
		entre 31 y 40 años	-,50833	,36174	,625	-1,5066	,4900
	entre 31 y 40 años	menos de 3 años	-,66250	,42418	,524	-1,8331	,5081
		entre 4 y 6 años	,10000	,40444	,999	-1,0161	1,2161
		entre 7 y 18 años	,15789	,32935	,989	-,7510	1,0668
		entre 19 y 30 años	,50833	,36174	,625	-,4900	1,5066

Tabla 12. Análisis Post Hoc . Comparaciones múltiples (variable dependiente: formación ofimática”).

2.4.4. Nivel de formación y necesidades formativas en ofimática en función de la “experiencia docente universitaria utilizando entornos virtuales”

Las pruebas de normalidad Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk revelan que, respecto a las variables “formación ofimática” y “necesidad formación ofimática” existen unos niveles de significación superiores en todos los grupos a $p > 0.05$, por lo que no podemos asumir la normalidad de ambas variables en todos los grupos. Así pues, nos parece idóneo optar por la realización de la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis (tabla 13).

Los datos obtenidos a través de la prueba Kruskal-Wallis (tabla 13) en relación a la experiencia docente universitaria utilizando entornos virtuales, nos revela que existen diferencias significativas respecto a la “formación en ofimática” (p -valor=0.000) y “necesidad de formación ofimática” (p -valor=0.036).

Variables a contrastar	Experiencia docente universitaria utilizando entornos virtuales	N	Rango promedio	Estadísticos de contraste	
Formación en ofimática	menos de 1 año	26	58,54	Chi -cuadrado gl Sig. asintót.	22,203 4 ,000
	entre 1 y 2 años	37	64,77		
	entre 3 y 4 años	55	85,15		
	entre 5 y 6 años	17	88,26		
	más de 6 años	25	111,12		
	Total	160			
Necesidad formación ofimática	menos de 1 año	26	93,94	Chi -cuadrado gl Sig. asintót.	10,274 4 ,036
	entre 1 y 2 años	37	92,00		
	entre 3 y 4 años	55	79,07		
	entre 5 y 6 años	17	68,85		
	más de 6 años	25	60,56		
	Total	160			

Tabla 13. Prueba de Kruskal-Wallis (variable de agrupación: “experiencia docente universitaria utilizando entornos virtuales”).

Asimismo, si observamos los rangos promedios en la variable “formación ofimática” (tabla 13), se constata como éstos se incrementan progresivamente a medida que aumentan los años de experiencia docente utilizando entornos virtuales. Es decir, a mayor experiencia utilizando sistemas de e-learning mayor nivel formación en herramientas ofimáticas.

Otro aspecto muy destacable que también se refleja en la tabla 13, es que cuanto mayor experiencia manifiesta poseer el profesorado, menores necesidades de formación demuestra tener en cuanto a la formación en herramientas ofimáticas. De hecho, si observamos la tabla 13, se puede comprobar cómo los rangos promedio disminuyen a medida que aumenta la experiencia docente utilizando entornos virtuales.

2.4.5. *Nivel de formación y necesidades formativas en ofimática en función de la categoría administrativa*

En la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis (tabla 14), los valores obtenidos indican que hay una relación significativa en el uso de herramientas ofimáticas con la categoría administrativa del profesorado (p -valor=0.022). En concreto, los grupos que mayores puntuaciones han obtenido en la categoría “nivel de formación” son la de “ayudante” (rango promedio=128,14) y la “contratado doctor” (rango promedio=102,08).

Variables a contrastar	Experiencia docente universitaria utilizando entornos virtuales	N	Rango promedio	Estadísticos de contraste	
formación ofimática	catedrático universidad	12	96,88	Chi -cuadrado gl Sig. asintót.	17,892 8 ,022
	titular universidad	51	80,72		
	catedrático EU	11	56,50		
	titular EU	31	68,89		
	ayudante	7	128,14		
	asociado	22	93,41		
	contratado doctor	13	102,08		
	contratado laboral interino	2	72,50		
	colaborador	15	71,33		
	Total	164			

Tabla 14. Prueba de Kruskal-Wallis (variable de agrupación: “categoría administrativa”)

En lo que respecta a la variable “necesidad de formación en ofimática”, la prueba de homogeneidad de varianzas nos señala que podemos asumir que las varianzas son iguales (p -valor=0.690). En esta variable, la normalidad de la distribución y la homogeneidad de varianzas nos permite la realización de la prueba paramétrica ANOVA de un factor (tabla 15).

En relación con el análisis de ANOVA (tabla 15), se pueden observar sus diferentes componentes o fuentes de variabilidad: la inter-grupos y la intra-grupos. Esta última representaría la variabilidad o dispersión que no es explicada por el factor de agrupamiento (que, en nuestro caso, es la variable categórica “categoría administrativa”), y que sería explicable sólo por el azar.

Cabe indicar también que para llevar a cabo el contraste, se recurre al estadístico F de Snedecor, que en el caso de la variable “necesidad formación ofimática” tiene un valor de 1.364 y un p -valor asociado de 0.216. Con estos datos podemos concluir nuestra valoración, diciendo que la variable “necesidad formación ofimática” y “categoría administrativa” no muestran asociación.

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Necesidad formación ofimática	Inter-grupos	17,990	8	2,249	1,364	,216
	Intra-grupos	255,493	155	1,648		
	Total	273,483	163			

Tabla 15. ANOVA. Factor de agrupación: “categoría administrativa”.

2.4.6. *Nivel de formación y necesidades formativas en ofimática en función del ámbito científico*

Las pruebas de normalidad realizadas mostraron que la variable “formación en ofimática” tenía un p -valor asociado en los dos grupos (“científico-sanitario/técnicas” y “humanas/jurídico-sociales”), superior a 0.05, por lo que asumimos que se distribuye bajo una ley normal. Asimismo, la prueba de Levene para la igualdad de varianzas (tabla 16) nos permite asumir la homogeneidad de varianzas. Con estos datos, podemos aplicar la prueba t de Student para la igualdad de medias.

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Formación ofimática	Se han asumido varianzas iguales	,314	,576	3,113	164	,002	,49318	,15841	,18038	,80597
	No se han asumido varianzas iguales			3,150	133,095	,002	,49318	,15658	,18347	,80289

Tabla 16. Prueba Levene para igualdad de varianzas y prueba t de Student para la igualdad de medias.

En la tabla 16, observamos que el estadístico t de Student tiene un valor de 3,113 en la variable “formación en ofimática” (con 164 grados de libertad) y su *p*-valor asociado es de 0.002, lo que significa que existe una asociación entre el ámbito académico y la formación en ofimática, ya que la media del nivel de formación en ofimática en el grupo científico-sanitario/técnico y humanístico/jurídico-social, son estadísticamente diferentes al nivel de significación $\alpha=0.05$.

En cuanto a la variable “necesidad de formación en ofimática”, las pruebas de normalidad realizadas nos indicaron que para el grupo “científico-sanitario/técnicas”, obtenía un nivel de significación inferior a $p<0,05$, por lo que al no poder asumir un criterio de normalidad se empleó la prueba U Mann Whitney para dos muestras independientes. Dicha prueba estadística, la cual aparece reflejada en la tabla 17, nos indica que no existen diferencias significativas en la necesidad de formación del profesorado en aplicaciones ofimáticas según el ámbito científico al que pertenecen los docentes (*p*-valor=0,182).

		Rangos			Estadísticos de contraste	
	Ámbito científico (dicotomizado)	N	Rango promedio	Suma de rangos	Necesidad formación ofimática	
Ámbito científico	científico-sanitario y técnicas	104	79,67	8.285,50	U de Mann-Whitney	2.825,500
	Humanas y jurídico-sociales	62	89,93	5.575,50	W de Wilcoxon	8.285,500
	Total	166			Z	-1,333
					Sig. asintót. (bilateral)	,182

Tabla 17. Prueba U de Mann Whitney para las variables “ámbito científico” respecto a necesidad de formación en ofimática”.

3. DISCUSIÓN

Los docentes universitarios declaran poseer un nivel de formación medio-alto para el uso de procesadores de texto y programas de presentaciones y medio-bajo en el manejo de hojas de cálculo y bases de datos. Los niveles de formación varían en función de las variables personales y profesionales que hemos contemplado en las cinco hipótesis que planteamos. Concretamente, manifiestan una mayor formación los docentes varones y el profesorado de menor edad. También se declaran mejor formados los profesores no funcionarios, pertenecientes al ámbito científico-técnico y con mayor experiencia utilizando entornos virtuales de formación.

Los resultados alcanzados nos alertan de que el profesorado universitario manifiesta considerables necesidades formativas para una óptima utilización de las herramientas ofimáticas. Particularmente estas necesidades son mayores respecto a los programas de presentaciones y, en menor medida, respectivamente, en las bases de datos, los procesadores de texto y las hojas de cálculo. En el estudio realizado por Infante (2004) también se identificaron importantes necesidades de formación sobre las TIC entre los docentes universitarios y, al igual que en nuestra investigación, dichas necesidades fueron mayores en el uso de los programas de presentaciones y, en

menor grado, en cuanto a las bases de datos, hojas de cálculo y procesadores de texto. Respecto a las hipótesis establecidas sobre la relación entre las necesidades y determinadas variables de tipo personal y profesional, únicamente se detectó influencia respecto a la experiencia docente utilizando entornos virtuales de enseñanza. Efectivamente, las necesidades formativas disminuyen conforme aumenta la experiencia docente utilizando entornos virtuales.

Los docentes manifiestan un mayor nivel de formación que de necesidad formativa, excepto para el uso de las bases de datos, en las que se obtiene el menor nivel de formación y éste es inferior a la necesidad formativa manifestada, es decir, a menor nivel de formación se identifica mayor necesidad formativa. Desde el punto de vista estadístico también se detecta una correlación inversa en los programas de presentaciones por cuanto los mayores niveles de formación correlacionan con menores necesidades formativas.

Algunos de los datos que se han publicado de la investigación realizada entre el profesorado gallego en 2005 bajo el proyecto titulado “Observatorio gallego del e-learning” (Gromaz et al, 2007), nos permiten constatar que la mitad de los docentes no había recibido formación en TIC (51,1%) en los tres últimos años. Las principales razones aducidas fueron: la falta de tiempo (32,5%), falta de oferta u oferta poco atractiva (24,9%), formación autodidacta (20,1%), falta de incentivos (11,8%), falta de interés o motivación (8,3%) y la rápida obsolescencia de la tecnología (2,5%).

Resulta curioso el alto porcentaje alcanzado en la formación autodidacta que nos revela una forma usual de acercamiento del profesorado a las TIC y nos recuerdan figuras como la del “llanero solitario” según la denominación de Bates (2001) u otros formatos de trabajo colaborativo puntual o de intercambios sistemáticos entre docentes que comparten conocimientos y habilidades sobre la tecnología. En cualquier caso, esta manera de formarse no deja de ser significativa como reflejo, en muchos casos, de la ausencia de preocupación por parte de las instituciones de ofrecer la formación necesaria para que sus docentes pudieran afrontar el “reto tecnológico” (Bates, 2001) e integrar las TIC en su tarea docente de forma eficaz y exitosa. La tecnología ha estado disponible mucho antes que la formación institucionalizada para saber utilizarla, de forma que los docentes han tenido que aprender -por si solos o entre ellos- como emplearla adecuadamente. La ausencia de planes de formación sobre TIC en las universidades, así como la escasez de personal de apoyo disponible para asesorar técnica y pedagógicamente a los docentes, explica los bajos porcentajes en cuanto a la formación recibida y la considerable proporción de aprendizaje autodidacta. Alba y Carballo (2005), a partir de los resultados de su estudio, también concluyen

que la formación de los docentes universitarios se ha realizado mayoritariamente de forma autodidacta y que responde a un interés personal. Estos mismos autores advierten que el uso y conocimiento de las TIC es mayor en las que denominan aplicaciones informáticas básicas, procesadores de texto y programas de presentaciones; y es menor en otras aplicaciones como las bases de datos y las hojas de cálculo u otras herramientas telemáticas. Estos y otros resultados obtenidos en esta investigación avalan la idea de que la utilización de los recursos informáticos es fundamentalmente de carácter instrumental, individual y reproductor (Alba y Carballo, 2005).

Al igual que en nuestra investigación, en este estudio también se encontraron diferencias según la edad, la categoría profesional y el campo de conocimiento: “El profesorado más joven (menor de 30 años), los profesores ayudantes y los profesores de carreras Técnicas, Ingeniería y Arquitectura tienen mayores niveles de formación en TIC” (Alba y Carballo, 2005, 86). Estas variables se configuran como elementos importantes a tener en cuenta en el diseño e implementación de las propuestas formativas de manera que se puedan atender las circunstancias y peculiaridades de los diversos sectores y grupos de profesorado.

Una formación que apoye y potencie el uso de las TIC en la enseñanza resulta especialmente urgente por cuanto “la relevancia de las nuevas tecnologías no consiste en su presencia, sino en que su utilización propicie nuevas prácticas pedagógicas favorecedoras de una construcción del conocimiento por parte de quien aprende” (Alba y Carballo, 2005, 89). Para ello es necesario, en primer lugar, aprender el manejo técnico de los medios (alfabetización digital) y una vez que se dominen las herramientas plantear su uso pedagógico, es decir, su utilización al servicio de la mejora de los sistemas de enseñanza-aprendizaje, lo que sin duda va a suponer una revisión de los procesos de planificación, desarrollo, evaluación y organización de las tareas docentes y de los aprendizajes discentes, así como una reconsideración de los formatos de organización y coordinación entre el profesorado y a nivel de las instituciones universitarias. Se trataría de convertir las TIC en un factor de innovación de la enseñanza (González Sanmamed, 2007), lo que supondría cambios importantes a nivel organizativo, estratégico, profesional, cultural y tecnológico (González Sanmamed, 2005).

La idea de las TIC como promotoras de la calidad de la educación superior y la confianza en que pueden promover un cambio metodológico en la enseñanza universitaria, se han visto reforzadas en el marco de la creación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) desde el que se anuncia una transformación de las dinámicas de trabajo en el aula: mayor énfasis en modelos de trabajo colaborativo y más autonomía al estudiante a través de sistemas de aprendizaje no directivos. La vinculación entre las TIC y el

EEES es patente a diversos niveles y, cuando menos, en un doble sentido: se puede constatar el impulso que están experimentando las TIC al implementar las reformas derivadas del EEES y se aprecia un mayor desarrollo del EEES cuando se generalizan y extienden cuantitativa y cualitativamente las TIC. Son varios los estudios (Alba, 2004; Benito, 2005; Cabero, 2006; González Sanmamed, 2006; Infante, 2006) que se han ocupado de este binomio y en cuyas conclusiones se puede constatar la apuesta decidida por lograr que la comunidad universitaria (docentes, estudiantes y personal de apoyo) adquiera la formación necesaria para desarrollar las competencias mediales (Sevillano, 2002) que les permitan, como ciudadanos y como profesionales, situarse y desarrollarse adecuadamente en esta sociedad de la información haciendo un uso exitoso de las herramientas digitales en el trabajo, la comunicación y el ocio (Ricoy, Feliz y Sevillano, 2010).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACCE (2000). *Teacher Learning Technology Competencies (ACCE-TLTC)*. Disponible en: <http://acce.edu.au/tltc> [consulta 2006, 10 de agosto].
- Agut, S. (2003). *Análisis de necesidades de competencias en directivos de organizaciones turísticas. El papel de la formación*. Tesis doctoral disponible en: <http://www.tdx.cesca.es/TDX-0909103-120209/> [consulta 2008, 10 de septiembre].
- Ally, M. (2004). Role and function of theory in online education development and delivery, en Anderson, T. y Elloumi, F. (eds.) *Theory and practice of online learning*, Canada: Athabasca University, 3-31. Disponible en: http://www.cde.athabascau.ca/online_book/ [consulta 2008, 10 de septiembre].
- Alba, C. (2004) (Dir.). Estudio sobre la viabilidad de las propuestas metodológicas derivadas de la aplicación del crédito europeo por parte del profesorado de las universidades españolas, vinculadas a la utilización de las TICs en la docencia y la investigación, en Programa de Estudios y Análisis de la Secretaría de Estado de Educación y Universidades (EA2004-0042). Disponible en: http://www.mec.es/univ/html/informes/estudios_analisis/resultados_2004/ea0042/EA-2004-0042-ALBA-2-InformeGlobal.pdf [consulta 2009, 4 de julio].
- Alba, C. y Carballo, R. (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 en la investigación. *Revista de Educación*, 337, 71-97.
- Arnal, J.; Del Rincón D. y Latorre, A. (1992). *Investigación educativa. Fundamentos y metodología*. Barcelona: Labor.
- Barro, S. (dir.) (2004). *Las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones en el sistema universitario español*. Madrid: CRUE.
- Bates, A.W. (2001). *Cómo gestionar el cambio tecnológico*. Barcelona: Gedisa.
- BECTA (2002). *Computers for teachers. An evaluation of phase 2: survey of recipients*. Londres: BECTA
- BECTA (2004). *A review of the research literature on barriers to the uptake of ICT by teachers*. Londres: BECTA. Disponible en: <http://www.becta.org.uk> [consulta: 2008, 5 de abril].
- Benito, M. (2005). *Diseño de planes docentes en el proceso de armonización europea en educación superior basados en el uso de herramientas de e-learning*. Programa de Estudios y Análisis de la Secretaría de Estado de Educación y Universidades. Disponible en: <http://www.mec.es/univ/proyectos2005/EA2005-0097.pdf> [consulta: 2008, 5 de abril].
- Bisquerra, R. (coord.) (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: Editorial La Muralla.
- Buendía, L.; Colás, M. P.; Hernández, F. (1997). *Métodos de investigación en psicopedagogía*. Madrid: McGraw-Hill.
- Cabero, J. (dir.) (2002). *Las TICs en la Universidad*. Sevilla: Editorial MAD.
- Cabero, J. (2006). Bases pedagógicas del e-learning. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 3 (1), 1-10. Disponible en: <http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/cabero.pdf> [consulta 2007, 12 de septiembre].

- Cabero, Julio (dir.) (2006). *Servicios de producción de TICs y su situación para la incorporación de las universidades al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)*. Programa de Estudios y Análisis de la Secretaría de Estado de Educación y Universidades. Disponible en: <http://www.centrorecursos.com/mec/ayudas/repositorio/20061204133322Memoria%20EA2006-0010.pdf> [consulta 2008, 5 de abril].
- Chin, P. (2004). *Using C&T to support Teaching. Key guides for effective teaching in higher education*. New York: Routledge Falmer.
- Cohen, L. y Manion, L. (1990). *Métodos de investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Colen, M.T. (1995). Detectar las necesidades de formación del profesorado. Un problema de comunicación y de participación. *Aula de Innovación Educativa*, 44, 72-77.
- Departamento de Educación de Victoria (1998). *Learning Technology Teacher Capabilities*. Disponible en: <http://www.sofweb.vic.edu.au/pd/tch-cap> [consulta 2007, 12 de septiembre].
- Education Queensland (1999). *Minimum Standards for Teachers-Learning Technology*. Disponible en: <http://education.qld.gov.au/itt/learning/use/minimum.htm> [consulta 2007, 12 de septiembre].
- García Aretio, L. (2003). La educación a distancia. Una visión global. *Boletín Ilustre colegio de Doctores y Licenciados de España*, 146, 13-27.
- González Sanmamed, M. (2005). La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación Superior: experiencias en la UDC, en Raposo, M. y Sarceda, M. C. (Coords) *Experiencias y prácticas educativas con nuevas tecnologías*. Ourense: Aica, 69-88.
- González Sanmamed, M. (dir.) (2006). *O EEES: Perspectiva do profesorado das universidades galegas*. Santiago de Compostela: Axencia para a Calidad do Sistema Universitario de Galicia.
- González Sanmamed, M. (2007). *Las TIC como factor de innovación y mejora de la calidad de la enseñanza*, en Cabero, J. (coord.). *Tecnología Educativa*. Madrid: McGraw Hill, 219-232.
- González Sanmamed, M. y Raposo, M. (2007). Tecnologías de la Comunicación en el Espacio Europeo de Educación Superior, en Cabero, J.; Martínez, M. P. y Prendes, M.P. (Coord.). *Profesor ¿estamos en el ciberespacio?* Barcelona: Davinci, 193-209.
- González Sanmamed, M. y Raposo, M. (2008). Necesidades formativas del profesorado universitario en el contexto de la convergencia europea. *Revista de Investigación Educativa*, 26 (2), 285-306.
- Gromaz, M. et al (2007). La utilización de las TIC en las universidades gallegas por el personal docente e investigador. Profesorado. *Revista de curriculum y formación del profesorado*, 11 (1). Disponible en: <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev111COL5.pdf> [consulta 2009, 25 de septiembre].
- Guash, T.; Alvarez, I. y Espasa, A. (2010). University teacher competentes in a virtual teaching/learning environment: Analysis of a teacher training experience. *Teaching and Teacher Education*, 26, 199-206.
- Hanna, D. (Ed.) (2002). *La enseñanza universitaria en la era digital*. Barcelona: Octaedro.
- Infante, A. (2004). *La enseñanza virtual en España ante el nuevo Espacio Europeo de Educación Superior*. Programa de Estudios y Análisis de la Secretaría de Estado de Educación y Universidades (EA.2004-0090). Dispo-

- nible en: <http://www.micinn.es/univ/proyectos2004/EA2004-0090.pdf> [consulta 2007, 18 de julio].
- Klein, J.; Spector, M.; Grabowski, B. y De la Teja, I. (2004). *Instructor competencias. Standards for face-a-face, online and blended settings*. USA: IAP International Board for Standards for Training, Performance and Instruction (IBSTPI) & Association for Educational Communications and Technology (AECT).
- Marqués, P. (2007). *Sistemas de teleformación, características, elementos, ventajas*. Disponible en: <http://dewey.uab.es/pmarques/telefon.htm> [consulta 2007, 28 de septiembre].
- Manzano, V. y Braña, T. (2005). Análisis de datos y técnicas de muestreo, en Lévy Mangin, J. P. y Varela, J. (eds.). *Análisis multivariable para las ciencias sociales*. Madrid: Pearson Prentice Hall, 91-143.
- McMillan, J. H. y Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa*. Madrid: Pearson Addison Wesley.
- Muñoz, P. C. y González Sanmamed, M. (2009). *Plataformas de teleformación y herramientas telemáticas*. Barcelona: Editorial UOC.
- Pelgrum, W.L. y Law, N. (2003). *ICT in education around the World: trends, problems and prospects*. Paris, UNESCO-IIEP.
- Ricoy, M.C.; Feliz, T. y Sevillano, M.L. (2010). Competencias para la utilización de las herramientas digitales en la sociedad de la información. *Educación XXI*, 13 (1), 199-219.
- Rodríguez Malmierca, M. J. (coord.) (2006). *Estado del e-learning en Galicia. Análisis en la universidad y en la empresa*. Santiago de Compostela: Fundación Centro Tecnológico de Supercomputación de Galicia.
- Sabariego, M. (2004). El proceso de investigación (parte 2), en Bisquerra, R. (coord.). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: Editorial la Muralla, 127-163.
- Solanas, M. (1997). *Métodos de recerca*. Barcelona: UOC-Prova.
- Sangrà, A. y Gonzalez Sanmamed, M. (2004). *La transformación de las universidades a través de las TIC: discursos y prácticas*. Barcelona: EDIUOC.
- Sevillano, M.L. (2002). La formación en competencias mediales: urgencias a la Didáctica. *Enseñanza*, 20, 159-174.
- Tejedor, F.J. (1990). Perspectiva metodológica del diagnóstico y evaluación de necesidades en el ámbito educativo. *Revista de Investigación Educativa*, 8 (16), 15-37.
- Torrado, M. (2004). Estudios de encuesta, en Bisquerra, R. (coord.). *Metodología de la investigación educativa*, 231-257. Madrid: Editorial la Muralla.
- Torres, J. J. (2002). La Teleformación como espacio para la educación no formal. *Revista @gora digit@l*, 4. Disponible en: http://www.uhu.es/agora/version01/digital/numeros/numeros_ppal.htm [consulta 2007, 25 de septiembre].
- UNESCO (1998): *Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción*.
- UNESCO (2008). *Estándares de competencias en TIC para docentes*. Paris, UNESCO. Disponible en: http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=41553&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html [consulta 2009, 12 de septiembre].

PALABRAS CLAVE

Enseñanza Universitaria, formación profesorado universitario, valoración necesidades formativas del profesorado, Tecnologías de la Información y la Comunicación, ofimática

KEYWORDS

University Education, University Teacher Training, Assessment of Teacher Training Needs, Information and Communication Technologies, Office Computers Tools

PERFIL ACADÉMICO Y PROFESIONAL DE LOS AUTORES.

Pablo César Muñoz Carril, Doctor en Psicopedagogía por la Universidad de A Coruña. Es profesor en el área de Didáctica y Organización Escolar en la Universidad de Santiago de Compostela. Colabora como consultor docente en la Universitat Oberta de Catalunya en el máster oficial de Educación y TIC (e-learning), así como en el grado de comunicación. Sus líneas de investigación se focalizan en la formación del profesorado y el uso de las TIC en educación.

Mercedes González Sanmamed, Doctora en Filosofía y Ciencias de la Educación. Desde 1993 es profesora titular de universidad del área de Didáctica y Organización Escolar, de la Universidad de A Coruña. Sus líneas de investigación giran en torno a la formación del profesorado y asesoramiento en educación, integración de las TIC en la educación e innovación y mejora de la escuela. Ha sido directora del Centro Universitario de Formación e Innovación Educativa de la Universidade da Coruña.

Eduardo José Fuentes Abeledo, Doctor en Filosofía y Ciencias de la Educación. Desde 1990 es profesor titular de universidad del área de Didáctica y Organización Escolar, de la Universidad de Santiago. Sus investigaciones se focalizan en la formación del profesorado y el asesoramiento en educación, el desarrollo y la innovación curricular, y la mejora de la Educación Infantil.

Dirección de los Autores: Pablo César Muñoz Carril,
Escuela Universitaria de Formación del
Profesorado.
Universidad de Santiago de Compostela.
Campus de Lugo.

Avda. de Ramón Ferreiro, s/n.
27071. Lugo (España).
E-mail: pablocesar.munoz@usc.es

Mercedes González Sanmamed,
Facultad de Ciencias de la Educación.
Campus de Elviña s/n,
Universidad de A Coruña.
15071. A Coruña (España).
E-mail: mercedes@udc.es

Eduardo José Fuentes Abeledo
Facultad de Ciencias de la Educación.
Campus Universitario Norte
Avenida Xoan XXIII, s/n
15782, Santiago de Compostela (España).
E-mail: eduardo.fuentes@usc.es

Fecha Recepción del Artículo: 20. diciembre. 2010

Fecha Aceptación del Artículo: 15. marzo. 2011