

Competencias Tecnológicas de los profesores de Infantil y Primaria de Extremadura en función del género

Gerardo Barrantes Casquero, Luis Manuel Casas García, Ricardo Luengo González

Departamento Ciencias de la Educación, Facultad de Educación
Universidad de Extremadura, España
luisma@unex.es

Resumen: En este artículo, parte de una investigación actualmente en desarrollo, se analiza cómo el género de los profesores influye en el dominio de los diferentes recursos informáticos. El estudio, cuya población la constituye el profesorado de los centros de Infantil y Primaria de la Comunidad Extremeña, se basa en un diseño de encuesta, mediante la cual se han obtenido datos de 567 profesores. Los resultados indican que existen diferencias significativas en cuanto a las competencias tecnológicas en función de la variable género. Las conclusiones apuntan a la necesidad y posibilidades de mejorar las competencias tecnológicas de las profesoras.

Palabras clave: Uso de ordenadores en Educación. Formación de profesores basada en competencias. Diferencias de género. Maestros de Primaria. Maestros de Preescolar.

Abstract: In this paper, part of an investigation currently in development, we discuss how gender affects teacher mastery of the various informatics resources. The study, whose population is on the teachers of Preschool and Primary of Extremadura (Spain), is based on a survey design, in which data were obtained from 567 teachers. The results indicate that significant differences exist in terms of technological skills according to gender. The findings point to the need and possibilities to improve the technological competence of the teachers.

Key words: Computer Uses in Education. Competency Based Teacher Education. Gender Differences. Primary Teachers. Preschool Teachers.

1. Introducción

El desarrollo y rápido crecimiento de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) en menos de una década ha producido cambios significativos en nuestra sociedad, afectando también a la educación, que no podía quedarse al margen de ellos. No atender en la escuela estos cambios supondría un error de nefastas consecuencias, ya que el alumno está inmerso en esta sociedad de la información y de la comunicación y recibiría una educación ajena al mundo en el que vive. Ello ha supuesto que las TIC se hayan incorporado a todos los niveles del sistema educativo afectando a todos

los integrantes de la comunidad escolar (alumnos, profesorado, padres, administración educativa, etc.).

En este proceso integrador el profesor se convierte en un elemento clave, jugando un rol crucial en la adopción e implementación de las TIC en la educación ya que la transformación y mejora de la educación va a depender de lo que los profesores decidan, y ante todo, de lo que hagan. Ello supone que han de poseer unas competencias que les permitan integrar y usar pedagógicamente las tecnologías de la información y comunicación en su práctica profesional en el aula. Pero el conjunto del profesorado, independientemente del nivel de enseñanza al que pertenezca, se plantea con

dificultades la integración de los recursos tecnológicos en sus prácticas educativas ([Quintero y Hernández 05]; [Barrantes et al. 11]; [Cuadrado y Antelo 11]; [Casas et al. 12b]). La incorporación de estas tecnologías en sus clases supone un desafío.

Estudios realizados con el fin de analizar las dificultades para la plena incorporación de las TIC en el aula en distintas comunidades autónomas ([PROFORTIC 05]; [Almerich, et al. 04]; [Almerich, et al. 05]; [Almerich, et al. 05b]; [Cuadrado y Antelo 09]) coinciden en señalar, como principales obstáculos percibidos por los profesores la escasez de recursos, la falta de formación del profesorado, la falta de materiales y modelos curriculares y la falta de tiempo y de motivación.

Conclusiones parecidas se obtienen de estudios realizados a nivel europeo ([BECTA 04]; [BECTA 07]; [EOS 02]), según los cuales las barreras para la integración de las TIC en la enseñanza estriban fundamentalmente en la dificultad de acceso a los recursos, la falta de competencia técnica y pedagógica, la falta de materiales curriculares, la falta de apoyo técnico y formativo, la falta de tiempo y la resistencia del profesorado a dicha integración.

Estudios similares en otros países identifican el acceso al hardware, la conexión a Internet, la disponibilidad de software y la formación del profesorado como los cuatro pilares básicos para la integración de la TIC en el aula.

Un primer paso en el proceso integrador de las TIC por el profesor es que éste domine los diversos recursos tecnológicos que luego utilizará en el aula. Para cumplir tal tarea, las Administraciones educativas, y entre ellas de forma destacada la de la Comunidad Autónoma de Extremadura, han adoptado diversas medidas en los últimos años, como son la dotación de ordenadores, creación de infraestructuras en los centros y formación del profesorado.

No obstante, éste es un proceso complejo, en el cual influyen numerosos factores, y a pesar de los esfuerzos realizados, el nivel de integración de las TIC todavía no es, como indican los estudios citados, el que se esperaba, de modo que, desde diversas instituciones, nacionales e internacionales, se han establecido modelos de competencias tecnológicas y

pedagógicas necesarias para la integración de las TIC ([OECD 08]; [BECTA 07]).

Así pues, con el propósito de conocer cuáles son las necesidades formativas que presenta, y en consecuencia establecer las acciones formativas necesarias, es preciso profundizar en el tipo de competencias técnicas que posee el profesorado, considerando los factores personales y contextuales que influyen en su adquisición.

El género es un factor que en relación con otros ámbitos de las TIC ha supuesto diferencias en el profesorado, como por ejemplo en cuanto al uso de Internet [Belloch et al. 04], confianza en el uso de los computadores en el aula [Waite 04]; [Yuen y Ma 02], mostrándose diferencias entre los profesores y profesoras en estos ámbitos. También se han encontrado diferencias en cuanto a los usos, la formación y la competencia percibida en relación con las TIC, a favor de los primeros.

Aunque algunos estudios señalan una tendencia en la influencia del género en el uso de la tecnología ([Azcorra, et al. 01]; [Hernández et al. 03]; [Barrantes et al. 09]), existe un buen número de investigaciones con resultados contradictorios. Entre ellos, el estudio SITES 2006 [Law et al. 08], que afirma que no existe evidencia de que la edad o género de los docentes influya en la adopción pedagógica de las TIC o el de Cuadrado [Cuadrado et al. 09] que, aunque observa que los maestros se sienten mejor preparados que las maestras para usar las herramientas tecnológicas, estas diferencias se van atenuando con los años.

En una investigación más amplia que hemos desarrollado [Casas et al. 12a], nos hemos planteado el estudio de las competencias tecnológicas y pedagógicas que el profesorado extremeño posee, así como los factores personales y contextuales que intervienen en el conocimiento de dichos recursos. En el presente trabajo trataremos la variable género de forma descontextualizada, sin tomar en consideración las interacciones que se puedan dar con otras variables.

En la Comunidad Autónoma de Extremadura se han realizado en los últimos años importantes inversiones que la han hecho pionera en la implantación de las TIC en los centros escolares. Nuestro objetivo es

conocer si tras estas inversiones continúan existiendo diferencias significativas en las competencias tecnológicas de los profesores en función del género, independientemente de otras variables.

2. Método

2.1.- Muestra

La población del estudio la constituyen los profesores y profesoras de los 418 centros de Infantil y Primaria de la Comunidad Extremeña.

Mediante un procedimiento de muestreo aleatorio estratificado con afijación proporcional, asumiendo un margen de error del 0,5, se determinó que la muestra teórica de nuestro estudio estuviera integrada por un total de 83 centros, que fueron seleccionados proporcionalmente por provincias y comarcas.

La encuesta fue entregada y recogida personalmente por el equipo investigador en estos centros, de manera que se obtuvieron datos de 567 profesores, de los cuales el 68,8 % eran mujeres. Mayoritariamente eran profesionales expertos ya que el 37,4 % de ellos contaba con más de 16 años de experiencia, mientras cada uno de los grupos 0 a 5 años, de 6 a 10 y de 11 a 15 años recogía un 20% de la población. Esto nos indica que eran conocedores de la práctica educativa y, por tanto, buenos informantes.

Para el análisis de los datos se utilizó el programa SPSS versión 15.0.

2.2.- Instrumentos

Para el estudio completo utilizamos un diseño de encuesta que comprende 37 preguntas repartidas en bloques referidos a equipamiento y recursos, organización, uso del ordenador y formación informática. Se utilizó una escala tipo Likert de cinco puntos para la elección de las respuestas.

La pregunta del cuestionario referida a competencias tecnológicas, que presentamos en el Anexo 1, consta de 32 ítems, que se puntuaron de 0 a 5, y que fue dividida en cuatro dimensiones: manejo y uso del

ordenador (6 ítems), aplicaciones informáticas básicas (7 ítems), presentaciones y aplicaciones multimedia (12 ítems) y finalmente la dimensión de tecnología de la información y comunicación (7 ítems). En cada dimensión, los primeros ítems (valores de 0 a 2) se correspondían a conocimientos más básicos y los últimos (valores de 3 a 5) a conocimientos avanzados de las herramientas tecnológicas. Los valores entre 2 y 3 corresponderían a los conocimientos medios.

Los índices de fiabilidad obtenidos para los ítems de cada dimensión en esta pregunta fueron:

Competencias Tecnológicas	Estadísticos de Fiabilidad
	Alfa de Cronbach
Manejo y uso del ordenador	,909
Aplicaciones informáticas básicas	,956
Tecnologías de la Información y de la Comunicación	,918
Presentaciones y aplicaciones multimedia	,923

Tabla 1.- Índices de fiabilidad de los ítems según dimensiones.

Se obtuvieron 553 respuestas válidas a esta pregunta del cuestionario.

3.- Resultados

3.1.- Influencia del género en los conocimientos de las herramientas tecnológicas

3.1.1. Manejo y uso del ordenador

A nivel descriptivo, en el Gráfico 1 y en la Tabla 1, aparecen representadas las medias de los valores en distintas competencias de hombres y mujeres, puntuadas como indicamos anteriormente, de 0 a 5, correspondiendo el valor 2,5 al de un usuario de nivel medio.

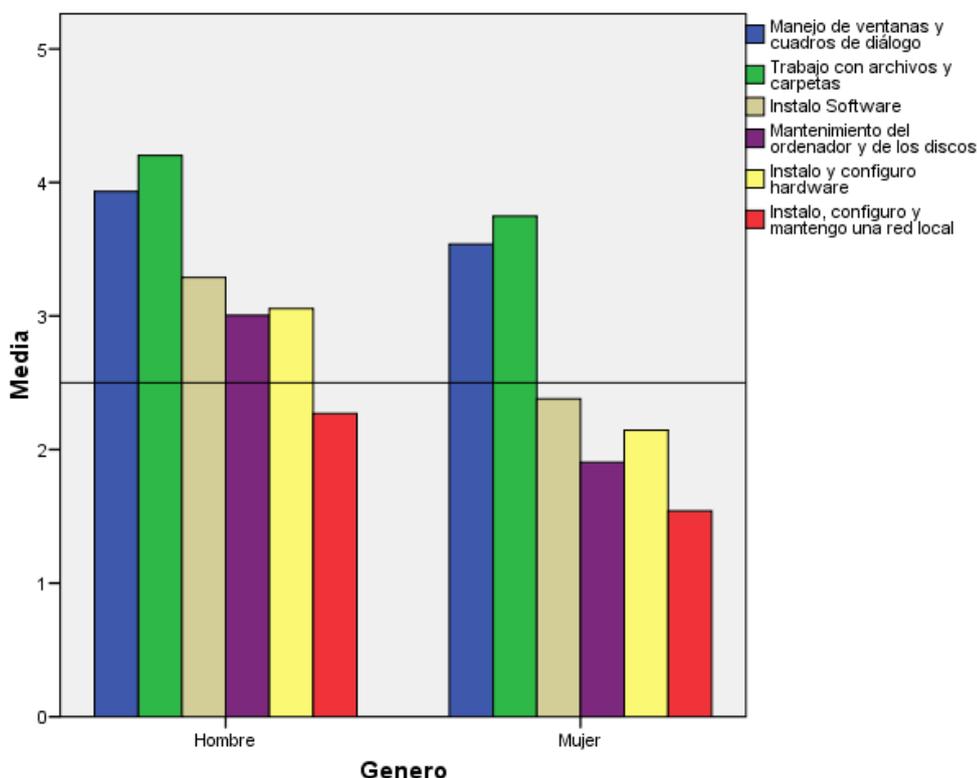


Gráfico 1.- Competencias de manejo y uso del ordenador en función del género.

Se puede observar que los profesores varones presentan unos conocimientos superiores a las profesoras en todos los apartados, produciéndose la máxima diferencia en la “instalación del software y del hardware y mantenimiento del ordenador”, y la mínima diferencia en “trabajo con archivos y carpetas” y “manejo de ventanas y cuadros de diálogos” en las que los dos grupos presentan algunas carencias.

Si consideramos los profesores, éstos presentan un conocimiento avanzado en “trabajo con archivos y carpetas” y “manejo de ventanas y cuadros de diálogos”, medio en “instalación del software y del hardware y mantenimiento del ordenador” y muy bajo en el recurso “instalo, configuro y mantengo una red local”.

En relación con las profesoras, tan sólo en “manejo de ventanas y cuadros de diálogos” y “trabajo con

archivos y carpetas” presentan un conocimiento por encima del nivel medio.

Para el estudio de la significación estadística de estas diferencias utilizamos un contraste t de Student (muestras independientes), que ofrece los siguientes resultados:

Estadísticos de grupo					
	Genero	N	Media	Desviación tip.	Error tip. de la media
Manejo de ventanas y cuadros de diálogo	Hombre	163	3,93	1,013	,079
	Mujer	390	3,54	1,207	,061
Trabajo con archivos y carpetas	Hombre	163	4,20	1,013	,079
	Mujer	390	3,75	1,235	,063
Mantenimiento del ordenador y de los discos	Hombre	163	3,01	1,381	,108
	Mujer	390	1,91	1,195	,061
Instalo, configuro y mantengo una red local	Hombre	163	2,27	1,384	,108
	Mujer	390	1,54	,936	,047
Instalo Software	Hombre	163	3,29	1,469	,115
	Mujer	390	2,38	1,471	,074
Instalo y configuro hardware	Hombre	163	3,06	1,371	,107
	Mujer	390	2,15	1,301	,066

Tabla 1: Descriptivos sobre competencia en manejo y uso del ordenador para profesores y profesoras.

Prueba de muestras independientes

		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
Manejo de ventanas y cuadros de diálogo	Se han asumido varianzas iguales	13,508	,000	3,663	551	,000	,394	,108	,183	,605
	No se han asumido varianzas iguales			3,934	358,738	,000	,394	,100	,197	,591
Trabajo con archivos y carpetas	Se han asumido varianzas iguales	7,646	,006	4,143	551	,000	,454	,110	,239	,669
	No se han asumido varianzas iguales			4,491	366,767	,000	,454	,101	,255	,652
Mantenimiento del ordenador y de los discos	Se han asumido varianzas iguales	10,460	,001	9,424	551	,000	1,101	,117	,872	1,330
	No se han asumido varianzas iguales			8,883	268,303	,000	1,101	,124	,857	1,345
Instalo, configuro y mantengo una red local	Se han asumido varianzas iguales	55,534	,000	7,190	551	,000	,729	,101	,530	,928
	No se han asumido varianzas iguales			6,162	226,458	,000	,729	,118	,496	,962
Instalo Software	Se han asumido varianzas iguales	,690	,407	6,627	551	,000	,909	,137	,639	1,178
	No se han asumido varianzas iguales			6,632	304,074	,000	,909	,137	,639	1,179
Instalo y configuro hardware	Se han asumido varianzas iguales	,911	,340	7,372	551	,000	,909	,123	,667	1,151
	No se han asumido varianzas iguales			7,215	289,839	,000	,909	,126	,661	1,157

Tabla 2: Resultados prueba de muestras independientes: manejo y uso del ordenador.

Los valores obtenidos (Tabla 2) nos permiten afirmar que las diferencias de las medias entre profesores y profesoras son estadísticamente significativas (Sig. (bilateral) < .05), a favor de los profesores en todos los casos.

3.1.2. Aplicaciones informáticas básicas

A nivel descriptivo, en el Gráfico 2 y en la Tabla 3, se puede observar que tanto profesores como profesoras presentan un nivel medio en cuanto a su

competencia en la creación y uso de aplicaciones multimedia, un buen nivel en aspectos como “Crear y editar documentos sencillos” y “Sé editar tablas e imágenes sencillas” o “Configuración avanzada de un documento”, y un nivel algo deficiente en cuanto a la creación de hojas de cálculo relacionadas o bases de datos.

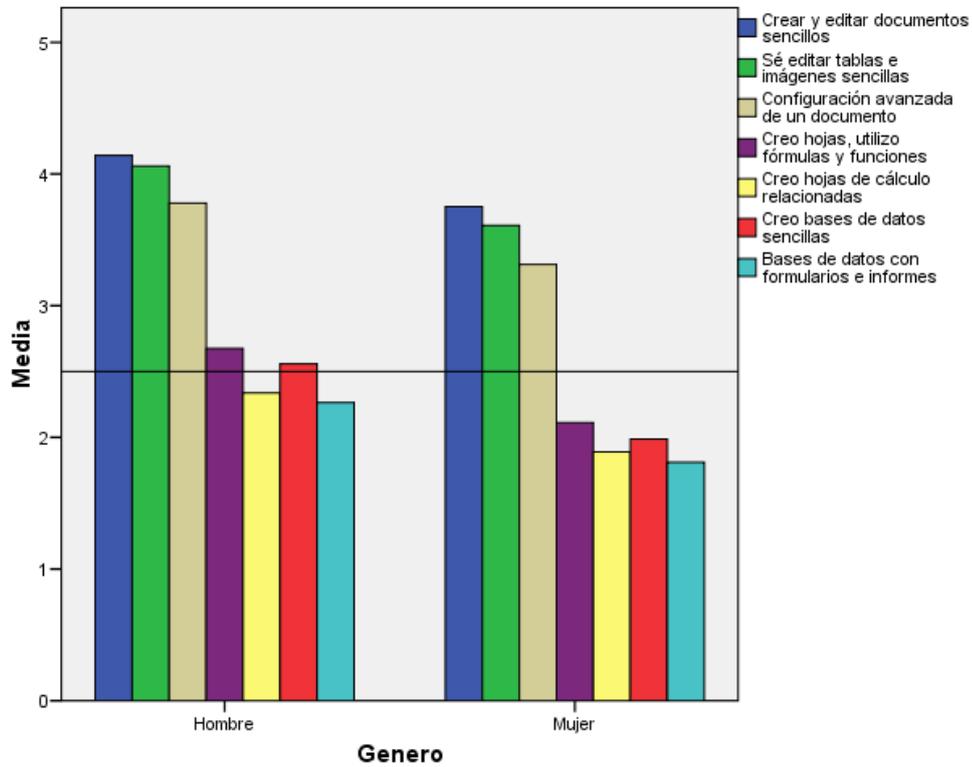


Gráfico 2.- Competencias relacionadas con aplicaciones informáticas básicas en función del género

Los profesores presentan unos conocimientos superiores a las profesoras en todos los casos. Para el estudio de la significación estadística de estas diferencias utilizamos de nuevo un contraste t de Student (muestras independientes), cuyos resultados son los que mostramos a continuación.

Estadísticos de grupo					
	Genero	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Crear y editar documentos sencillos	Hombre	163	4,14	1,036	,081
	Mujer	390	3,75	1,307	,066
Sé editar tablas e imágenes sencillas	Hombre	163	4,06	1,081	,085
	Mujer	390	3,61	1,344	,068
Configuración avanzada de un documento	Hombre	163	3,78	1,237	,097
	Mujer	390	3,31	1,466	,074
Creo hojas, utilizo fórmulas y funciones	Hombre	163	2,67	1,365	,107
	Mujer	390	2,11	1,194	,060
Creo hojas de cálculo relacionadas	Hombre	163	2,34	1,316	,103
	Mujer	390	1,89	1,148	,058
Creo bases de datos sencillas	Hombre	163	2,56	1,291	,101
	Mujer	390	1,99	1,153	,058
Bases de datos con formularios e informes	Hombre	163	2,26	1,271	,100
	Mujer	390	1,81	1,106	,056

Tabla 3: Descriptivos sobre competencia en aplicaciones informáticas básicas

Prueba de muestras independientes

		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
Crear y editar documentos sencillos	Se han asumido varianzas iguales	17,095	,000	3,367	551	,001	,387	,115	,181	,613
	No se han asumido varianzas iguales			3,699	379,400	,000	,387	,105	,181	,593
Sé editar tablas e imágenes sencillas	Se han asumido varianzas iguales	24,594	,000	3,801	551	,000	,451	,119	,218	,684
	No se han asumido varianzas iguales			4,152	373,888	,000	,451	,109	,237	,665
Configuración avanzada de un documento	Se han asumido varianzas iguales	17,050	,000	3,565	551	,000	,466	,131	,209	,723
	No se han asumido varianzas iguales			3,820	356,660	,000	,466	,122	,226	,706
Creo hojas, utilizo fórmulas y funciones	Se han asumido varianzas iguales	5,423	,020	4,832	551	,000	,562	,116	,334	,790
	No se han asumido varianzas iguales			4,576	270,771	,000	,562	,123	,320	,804
Creo hojas de cálculo relacionadas	Se han asumido varianzas iguales	7,007	,008	4,002	551	,000	,448	,112	,228	,667
	No se han asumido varianzas iguales			3,784	270,019	,000	,448	,118	,215	,681
Creo bases de datos sencillas	Se han asumido varianzas iguales	7,741	,006	5,123	551	,000	,571	,111	,352	,790
	No se han asumido varianzas iguales			4,890	275,150	,000	,571	,117	,341	,801
Bases de datos con formularios e informes	Se han asumido varianzas iguales	7,085	,008	4,203	551	,000	,454	,108	,242	,666
	No se han asumido varianzas iguales			3,971	269,568	,000	,454	,114	,229	,678

Tabla 4: Resultados prueba de muestras independientes: aplicaciones informáticas básicas.

Los valores obtenidos (Tabla 4) nos permiten concluir que existen diferencias estadísticamente significativas (Sig. (bilateral) < .05) entre los profesores de distinto género y sus competencias en aplicaciones informáticas básicas, a favor de los profesores en todos los casos.

3.1.3. Tecnologías de la Información y la Comunicación

A nivel descriptivo (Gráfico 3 y Tabla 5) podemos observar que tanto profesores como profesoras presentan un nivel superior a la media en cuanto a su competencia en aplicaciones varias de Tecnologías de la Información y la Comunicación, pero un nivel algo deficiente en cuanto a la elaboración de páginas web.

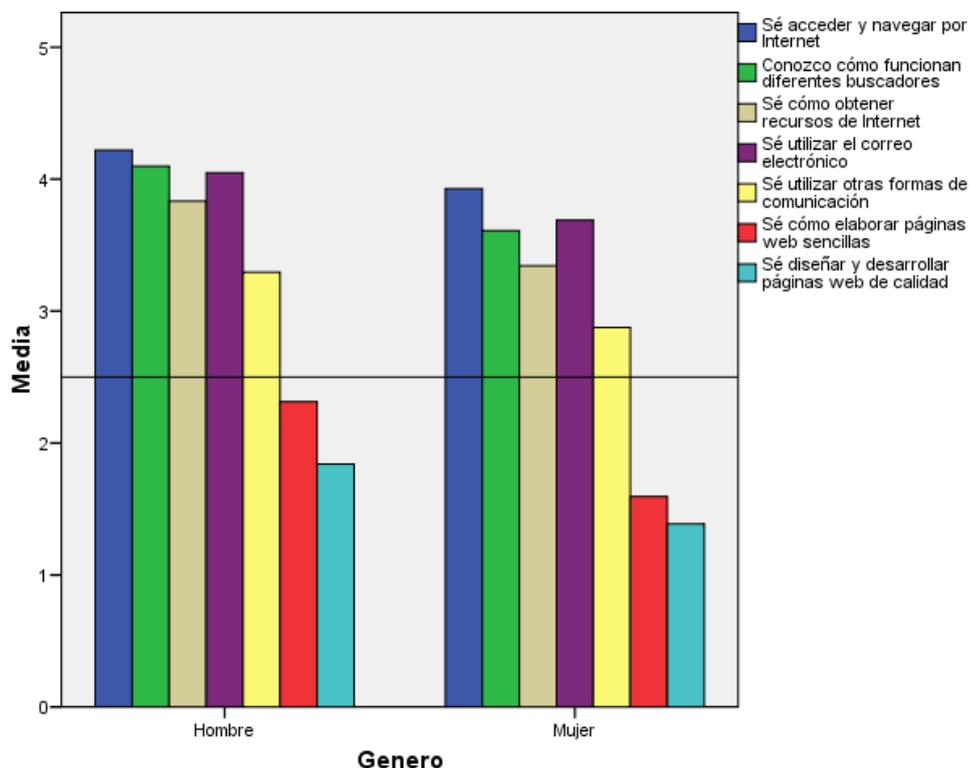


Gráfico 3.- Competencias relacionadas con el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación en función del género.

Para el estudio de la significación estadística de estas diferencias utilizamos de nuevo un contraste t de Student (muestras independientes), cuyos resultados son los que mostramos a continuación.

Los valores obtenidos (Tabla 6) nos permiten concluir que existen diferencias significativas (Sig. (bilateral) < .05) entre los profesores de distinto género en cuanto a sus competencias en Tecnologías de la Información y la Comunicación, a favor de los profesores en todos los casos.

Estadísticos de grupo

	Genero	N	Media	Desviación tip.	Error tip. de la media
Sé acceder y navegar por Internet	Hombre	163	4,22	,832	,065
	Mujer	390	3,93	1,097	,056
Conozco cómo funcionan diferentes buscadores	Hombre	163	4,10	,924	,072
	Mujer	390	3,61	1,293	,065
Sé cómo obtener recursos de Internet	Hombre	163	3,83	1,056	,083
	Mujer	390	3,34	1,293	,065
Sé utilizar el correo electrónico	Hombre	163	4,05	1,005	,079
	Mujer	390	3,69	1,316	,067
Sé utilizar otras formas de comunicación	Hombre	163	3,29	1,328	,104
	Mujer	390	2,88	1,489	,075
Sé cómo elaborar páginas web sencillas	Hombre	163	2,31	1,354	,106
	Mujer	390	1,59	1,029	,052
Sé diseñar y desarrollar páginas web de calidad	Hombre	163	1,84	1,088	,085
	Mujer	390	1,39	,849	,043

Tabla 5: Descriptivos sobre competencia en Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Prueba de muestras independientes

		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 ttp. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Se acceder y navegar por Internet	Se han asumido varianzas iguales	5,150	,024	3,058	551	,002	,293	,096	,105	,481
	No se han asumido varianzas iguales			3,419	395,998	,001	,293			
Conozco cómo funcionan diferentes buscadores	Se han asumido varianzas iguales	34,329	,000	4,371	551	,000	,488	,112	,269	,707
	No se han asumido varianzas iguales			4,997	418,800	,000	,488			
Se cómo obtener recursos de Internet	Se han asumido varianzas iguales	10,796	,001	4,286	551	,000	,491	,115	,266	,716
	No se han asumido varianzas iguales			4,654	368,405	,000	,491			
Se utilizar el correo electrónico	Se han asumido varianzas iguales	21,312	,000	3,126	551	,002	,359	,115	,134	,585
	No se han asumido varianzas iguales			3,484	393,231	,001	,359			
Se utilizar otras formas de comunicación	Se han asumido varianzas iguales	3,184	,075	3,102	551	,002	,418	,135	,153	,682
	No se han asumido varianzas iguales			3,250	337,929	,001	,418			
Se cómo elaborar páginas web sencillas	Se han asumido varianzas iguales	30,333	,000	6,786	551	,000	,718	,106	,510	,926
	No se han asumido varianzas iguales			6,076	243,742	,000	,718			
Se diseñar y desarrollar páginas web de calidad	Se han asumido varianzas iguales	17,379	,000	5,249	551	,000	,453	,086	,284	,623
	No se han asumido varianzas iguales			4,748	248,259	,000	,453			

Tabla 6: Resultados prueba de muestras independientes: Tecnologías de la Información y la Comunicación.

3.1.4. Presentaciones y aplicaciones multimedia

A nivel descriptivo (Gráfico 4 y Tabla 7), se puede observar que tanto profesores como profesoras presentan un nivel algo bajo. Ninguno de los grupos muestra un conocimiento avanzado en competencias relacionadas con el software de presentación.

Los profesores presentan unos conocimientos superiores a las profesoras en todos los casos, produciéndose la máxima diferencia en “Utilizo software específico de diseño gráfico” y la mínima diferencia en “Utilizo lenguaje de programación o sistemas de autor” en la que ambos grupos presentan el nivel más bajo.

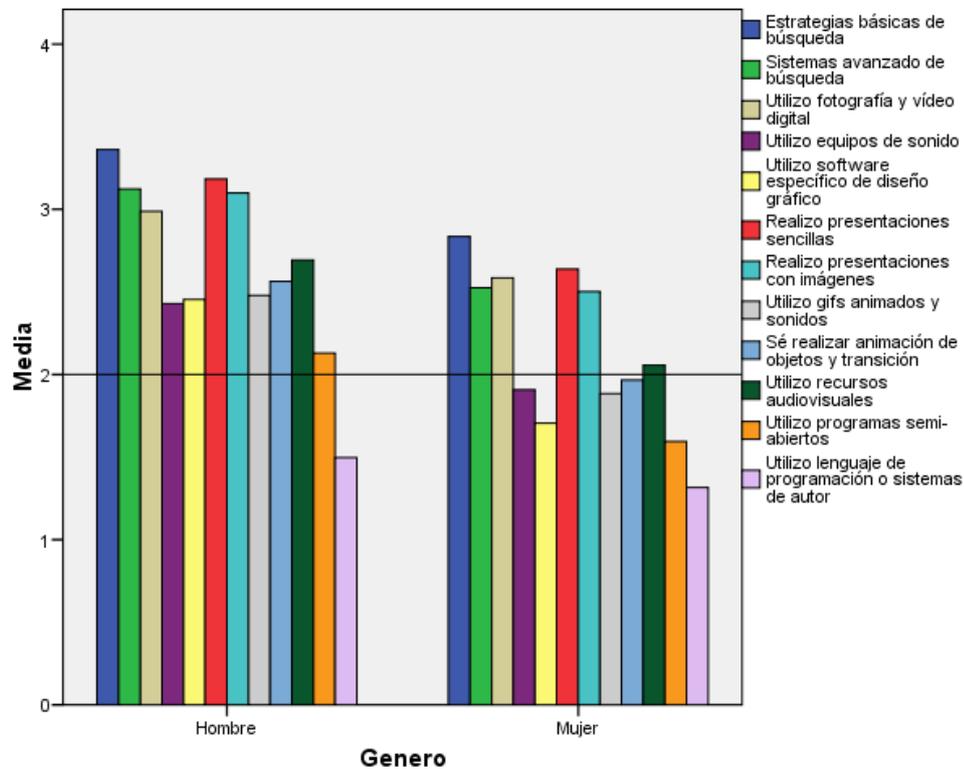


Gráfico 4.- Competencias relacionadas con el uso de presentaciones y aplicaciones multimedia en función del género

De nuevo observamos diferencias a favor de los hombres. Para comprobar si las diferencias de las medias entre profesores y profesoras son significativas utilizamos de nuevo un contraste t de Student (muestras independientes), cuyos resultados son los que mostramos a continuación.

Competencia	Genero	N	Media	Desviación tip.	Error tip. de la media
Estrategias básicas de búsqueda	Hombre	163	3,36	1,164	,091
	Mujer	390	2,84	1,369	,069
Sistemas avanzado de búsqueda	Hombre	163	3,12	1,241	,097
	Mujer	390	2,53	1,294	,066
Utilizo fotografía y vídeo digital	Hombre	163	2,99	1,333	,104
	Mujer	390	2,58	1,420	,072
Utilizo equipos de sonido	Hombre	163	2,43	1,347	,106
	Mujer	390	1,91	1,179	,060
Utilizo software específico de diseño gráfico	Hombre	163	2,45	1,339	,105
	Mujer	390	1,71	1,067	,054
Realizo presentaciones sencillas	Hombre	163	3,18	1,407	,110
	Mujer	390	2,64	1,438	,073
Realizo presentaciones con imágenes	Hombre	163	3,10	1,437	,113
	Mujer	390	2,50	1,462	,074
Utilizo gifs animados y sonidos	Hombre	163	2,48	1,433	,112
	Mujer	390	1,88	1,221	,062
Sé realizar animación de objetos y transición	Hombre	163	2,56	1,470	,115
	Mujer	390	1,97	1,357	,069
Utilizo recursos audiovisuales	Hombre	163	2,69	1,480	,116
	Mujer	390	2,06	1,309	,066
Utilizo programas semi-abiertos	Hombre	163	2,13	1,233	,097
	Mujer	390	1,59	1,009	,051
Utilizo lenguaje de programación o sistemas de autor	Hombre	163	1,50	,863	,068
	Mujer	390	1,32	,735	,037

Tabla 7: Descriptivos sobre uso de presentaciones y aplicaciones multimedia

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gf	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error tip. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Estrategias básicas de búsqueda	Se han asumido varianzas iguales	6,604	,010	4,297	551	,000	,526	,122	,286	,767
	No se han asumido varianzas iguales			4,592	354,150	,000	,526			
Sistemas avanzado de búsqueda	Se han asumido varianzas iguales	1,982	,160	5,007	551	,000	,597	,119	,363	,831
	No se han asumido varianzas iguales			5,093	315,489	,000	,597			
Utilizo fotografía y vídeo digital	Se han asumido varianzas iguales	4,569	,033	3,098	551	,002	,403	,130	,147	,659
	No se han asumido varianzas iguales			3,179	321,950	,002	,403			
Utilizo equipos de sonido	Se han asumido varianzas iguales	7,188	,008	4,545	551	,000	,522	,115	,296	,747
	No se han asumido varianzas iguales			4,304	270,779	,000	,522			
Utilizo software específico de diseño gráfico	Se han asumido varianzas iguales	22,867	,000	6,959	551	,000	,749	,108	,537	,960
	No se han asumido varianzas iguales			6,348	252,066	,000	,749			
Realizo presentaciones sencillas	Se han asumido varianzas iguales	,541	,463	4,095	551	,000	,546	,133	,284	,807
	No se han asumido varianzas iguales			4,132	309,774	,000	,546			
Realizo presentaciones con imágenes	Se han asumido varianzas iguales	1,238	,266	4,390	551	,000	,596	,136	,329	,862
	No se han asumido varianzas iguales			4,421	308,493	,000	,596			
Utilizo gifs animados y sonidos	Se han asumido varianzas iguales	13,890	,000	4,948	551	,000	,594	,120	,358	,830
	No se han asumido varianzas iguales			4,635	265,038	,000	,594			
Se realizar animación de objetos y transición	Se han asumido varianzas iguales	7,183	,008	4,606	551	,000	,598	,130	,343	,853
	No se han asumido varianzas iguales			4,458	283,035	,000	,598			
Utilizo recursos audiovisuales	Se han asumido varianzas iguales	12,903	,000	5,015	551	,000	,637	,127	,387	,886
	No se han asumido varianzas iguales			4,770	273,184	,000	,637			
Utilizo programas semi-abiertos	Se han asumido varianzas iguales	10,972	,001	5,303	551	,000	,534	,101	,336	,732
	No se han asumido varianzas iguales			4,887	256,976	,000	,534			
Utilizo lenguaje de programación o sistemas de autor	Se han asumido varianzas iguales	8,622	,003	2,512	551	,012	,182	,072	,040	,324
	No se han asumido varianzas iguales			2,352	264,919	,019	,182			

Tabla 8: Resultados prueba de muestras independientes: presentaciones y aplicaciones multimedia.

Los valores obtenidos (Tabla 8) nos permiten afirmar que existen diferencias significativas (Sig. (bilateral) < .05) entre los profesores de distinto género en cuanto a sus competencias en presentaciones y aplicaciones multimedia, y siempre a favor de los profesores.

4.- Discusión

Los resultados obtenidos en el estudio nos muestran que el conocimiento que tiene el profesorado de los recursos tecnológicos, es de un nivel medio.

Los profesores y profesoras dominan aspectos básicos del uso de la informática, relacionados con el manejo de ventanas, archivos y carpetas, la utilización cotidiana de software de presentación, el manejo sencillo de documentos e imágenes o la navegación por Internet y el uso del correo electrónico.

Presentan, por otra parte, carencias en los aspectos más avanzados, tal como la instalación y configuración de redes locales, el uso de lenguajes de programación o lenguajes de autor, la creación de

bases de datos o la elaboración de páginas web.

El patrón común de los profesores parece ser, pues, el de un usuario de recursos informáticos, pero con limitadas competencias para el desarrollo de recursos o para su adaptación a las necesidades docentes.

Los obstáculos para la integración de las nuevas tecnologías que manifiestan los profesores de Extremadura son básicamente los mismos que los reseñados año tras año en los estudios nacionales e internacionales que hemos citado en este trabajo.

Nuestros resultados coinciden, por otra parte, con los de otros estudios, anteriormente citados, en el sentido de que podemos confirmar que existen diferencias significativas entre profesores y profesoras en el conocimiento que tienen de todos los recursos tecnológicos que hemos considerado, siendo los primeros los que mayor nivel de competencia poseen o declaran poseer. Y esto es preocupante, por afectar, sobre todo, a las maestras, que constituyen la mayoría del profesorado.

Cualquier iniciativa que se plantee para la actualización del profesorado en el uso de las TIC ha de tener en cuenta esta realidad.

Cabe plantearse, a este respecto, varias preguntas: Si las profesoras se consideran menos capacitadas que los profesores, ¿esta consideración limita la aplicación que hacen de las TIC en sus aulas? ¿La percepción de menor competencia viene motivada por el menor uso que hacen de los recursos informáticos? ¿Cuáles son los motivos de esta menor formación? ¿Por qué razón las iniciativas de formación llevadas a cabo en los últimos años han sido menos efectivas en las maestras que en los maestros?

Son cuestiones que debemos plantearnos para futuras investigaciones. De su respuesta dependen los modelos formativos que se seleccionen, pero en cualquier caso, habrán de ser adecuados a la realidad profesional, social y personal de las maestras.

En nuestra investigación más reciente [Casas et al. 12a] proponemos algunas de las líneas en las que deben encaminarse estos modelos. Nos encontramos que, aunque en los aspectos básicos se puede considerar que la formación es aceptable en más de la mitad de los profesores, la percepción de sus propias capacidades continúa siendo negativa.

Creemos que se trata, no sólo de un problema de falta de formación, sino más bien, de un problema de percepción positiva de sus propias competencias y sobre todo de aplicación de su formación: los profesores no saben cómo poner en práctica las competencias que poseen. Les faltan modelos que les permitan integrar sus conocimientos y aplicarlos en el aula.

Particularmente destacado, y en relación con el presente trabajo, resulta el hecho de que, aunque se detecten diferencias en las competencias entre profesores más o menos expertos, o entre profesores y profesoras, no detectamos [Casas et al. 12a] diferencias en cuanto al uso que unos y otros hacen de los recursos que poseen: nuestra conclusión es que tanto unos como otros carecen de modelos adecuados para aplicar sus competencias.

Nuestra recomendación, en este sentido, es que la formación debe ir encauzada a proponer modelos

prácticos de integración: modelos que faltan sobre todo en áreas curriculares concretas.

Recomendamos también que la formación del profesorado se dirija, sobre todo, a mejorar la situación de los grupos que se consideran menos competentes: los profesores más experimentados y las profesoras, sobre todo ofreciéndoles modelos en que las nuevas tecnologías puedan ser incorporadas a sus conocimientos prácticos del aula y su experiencia docente.

5.- Bibliografía

- [Almerich et al. 04] Almerich, G. , Gastaldo, I., Díaz, I. y Bo, R. Perfiles de competencias en las TIC y su relación con la utilización de las mismas en los profesores de Educación Primaria y Secundaria. Actas del V Encuentro Internacional Anual sobre Educación, Capacitación Profesional y Tecnologías de la Educación, Virtual Educa 2004. Disponible on-line en: http://www.uv.es/~bellochc/doc%20UTE/VE2004_3_5.pdf (2004)
- [Almerich et al. 05] Almerich, G., Suárez, J., Belloch, C., Gastaldo, I., Orellana, N. , Bo, R. y Díaz, I. Digital divide in ICT competences in primary and secondary education: a complex relation with other key dimensions. International competence on multimedia and ICT in Education. Lisboa. Disponible on-line en: <http://www.formatex.org/micte2005/218.pdf> (2005)
- [Almerich et al. 05b] Almerich, G., Suárez, J. M., Orellana, N., Belloch, C., Bo, R. y Gastaldo, I. Diferencias en los conocimientos de los recursos tecnológicos en profesores a partir del género, edad y tipo de centro. RELIEVE, v. 11, n. 2, p. 127-146. Disponible on-line en: http://www.uv.es/RELIEVE/v11n2/RELIEVEv11n2_3.htm (2005)
- [Azcorra et al. 01] Azcorra, A., Bernardos, C.J., Gallego, O. Soto I. Informe de la AUI sobre el Estado de la Teleeducación en España. Mundo Internet, Madrid, Febrero, pp. 301-380 (2001)
- [Barrantes et al. 09] Barrantes, G., Casas, L. y Luengo, R. Diferencias en el nivel de información y uso de la informática y su relación con el género y grado de experiencia en profesores de Infantil y Primaria de la ciudad de Badajoz. En Actas del Congreso Buenas prácticas educativas con TIC, pp. 283-296. (2009)

- [Barrantes et al. 11] Barrantes, G., Casas, L. y Luengo, R. Obstáculos percibidos para la integración de las TICs por los profesores de Infantil y Primaria en Extremadura. *Pixel- Bit. Revista de Medios y Educación*, 39, 83-94. (2011)
- [BECTA 04] BECTA A Review of the Resarch Literature on Barriers of the Uptake of ICT by Teachers. (London, UK, BECTA) <http://publications.becta.org.uk/display.cfm?resID=25813> (2004)
- [BECTA 07] Becta Annual Review. (London, UK, BECTA) http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20130401151715/https://www.education.gov.uk/publications/eOrderingDownload/becta_annual_review_2007.pdf (2007)
- [Belloch et al. 04] Belloch, C., Suárez, J.M., Gargallo, B., Orellana, N., Bo, R. y Almerich, G. La evaluación de la “brecha digital” en los profesores de secundaria, una aproximación multivariada. Las dimensiones género y tipo de centro. Comunicación presentada en el XIII Congreso Nacional y II Iberoamericano de pedagogía. Valencia (España) (2004)
- [Casas et al. 12a] Casas, L., Luengo, R., Barrantes, G., Arias, J., Castillo, A., Hidalgo, V., Contreras, J.A. y Torres, J.L. La informática en los Centros de Infantil y Primaria en Extremadura: Datos y propuestas. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Extremadura: Cáceres, España. Disponible en <http://campusvirtual.unex.es/ebooks/files/file/Manual85InformaticaInfPrim.pdf> (2012)
- [Casas et al. 12b] Casas, L., Luengo, R. y Maldonado, A. Emociones ante el uso de las TIC en Educación. En Mellado, V. Blanco, L. Borrachero, A. y Cárdenas J., Las emociones en la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias y las Matemáticas. Badajoz: Grupo de Investigación DEPROFE. (2012)
- [Cuadrado et al. 09] Cuadrado, I., Fernández, I. y Ramos, J.L. Impacto de las TICs en las actitudes, formación y utilización del profesorado en el contexto escolar extremeño: Estudios realizados entre 1998 y 2006. *Campo Abierto*, vol. 28, n. 1 pp. 13-33. (2009)
- [Cuadrado y Antelo 09] Cuadrado, I y Antelo, I. Funcionalidad y niveles de integración de las TIC para facilitar el aprendizaje escolar de carácter constructivista. *IE Comunicaciones Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, vol 9, pp. 22-34 (2009)
- [Cuadrado y Antelo 11] Cuadrado, I. y Fernández, I. Las tecnologías de la información y comunicación como herramienta de mediación en los procesos de interacción en el aula. En I. Cuadrado e I. Fernández, *La comunicación eficaz con los alumnos. Factores personales, contextuales y herramientas TIC* (pp. 163-253). Madrid: Wolters Kluwer. (2011)
- [EOS 02] EOS-GALLUP EUROPE. Les enseignants et la société de l’information. FLAS EB-119, Comision Européene. http://ec.europa.eu/public_opinion/flash/fl119_fr.pdf (2002)
- [Hernández et al. 03] Hernández, C.M.; Acosta, M.C.; Rodríguez, E.; González, E. y Borges, M. Uso de las TICs y Percepción de la Teleformación en alumnado universitario: una perspectiva diferencial en función del género y del ciclo de la carrera. *Interactive Educational Multimedia*, n. 7. (2003)
- [Law et al. 08] Law, N., Pelgrum, W.J. y Plomp, T. (eds.) *Pedagogy and ICT use in schools around the world: Findings from the IEA SITES 2006 study*. Hong Kong: CERC-Springer. (2008)
- [OECD 08] OECD Definition and Selection of Competencies (DeSeCo). http://www.oecd.org/document/17/0,3343,en_2649_39263238_2669073_1_1_1_1,00.html (2008)
- [Orellana et al. 05] Orellana, N.; Almerich, G.; Belloch, C. y Díaz, I. La actitud del profesorado ante las TIC: Un aspecto clave para la integración. <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:19586&dsID=n03orellana04.doc> (2005)
- [PROFORTIC 05] PROFORTIC La formación de los profesores en las TIC como dimensión clave del impacto en el proceso de integración: necesidades, currículo y modelos de formación-innovación. <http://ute.uv.es/ute/publicaciones.htm> (2005)
- [Quintero y Hernández 05] Quintero, A. y Hernández, A. (El profesor ante el reto de integrar las TIC en los procesos de enseñanza. *Enseñanza: anuario interuniversitario de didáctica* vol 23, pp. 305-321. (2005)
- [RUTE 08] RUTE (2008) Declaración de la Red Universitaria de Tecnología Educativa ante los nuevos títulos universitario. La formación y desarrollo de las competencias de los futuros profesores para el uso pedagógico de las TIC. <http://www.rute.edu.es/pdfs/DeclaracionRUTE2008.pdf> (2008)

- [Waite 04] Waite, S. Tools for the job: a report of two surveys of information and communications technology training and use for literacy in primary schools in the West of England. *Journal of Computer Assisted Learning*, 20, pp. 11-20. (2004)
- [Yuen y Ma 02] Yuen, A. y Ma, W. Gender differences in teacher computer acceptance. *Journal of Technology and Teacher Education*, 10 (3), pp. 365-382. (2002)

Agradecimientos

La investigación que ha servido de base para este artículo, «Estado de la Informática en los Centros de Infantil y Primaria de Extremadura», ha sido financiada por la Consejería de Economía, Comercio e Innovación de la Junta de Extremadura y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) mediante Resolución de 21 de Agosto de 2009, por la que se resuelve la concesión de subvenciones para la realización de proyectos de investigación, desarrollo e innovación en Extremadura (Referencia PRI09A005) y ha sido llevada a cabo por el grupo de investigación “Ciberdidact”.

Anexo 1:**Manejo y uso del ordenador**

Ítems	N ad a	Po co	Re gu lar	Ba sta nt e	M uc ho
Manejo las ventanas y cuadros de diálogo/ desplegados del sistema operativo del ordenador.					
Trabajo con archivos y carpetas (crear, copiar, mover, eliminar...).					
Instalo software en el ordenador.					
Hago el mantenimiento del ordenador y de los discos (comprobar errores, defragmentar y desinstalar programas).					
Instalo y configuro componentes de hardware y/o periféricos (impresora, CD-Rom, tarjeta de sonido...).					
Sé realizar la instalación, configuración y mantenimiento de un sistema de red local.					

Aplicaciones informáticas básicas

Ítems	N ad a	Po co	Re gu lar	Ba sta nt e	M uc ho
Creo y edito documentos de texto sencillo (márgenes, formato de texto y párrafos, tabulaciones...).					
Sé editar tablas e imágenes, utilizando las opciones que el procesador de texto me permite (bordes, tamaño, ajuste con el texto...).					
Realizo una configuración avanzada de un documento de texto (secciones con distinta orientación, columnas, encabezados y					

pies de página, notas al pie, índices y tablas de contenido...).					
Creo una hoja de cálculo en la que organizo los datos, utilizo fórmulas y funciones para realizar los cálculos e inserto gráficos a partir de los datos.					
Creo varias hojas de cálculo en las que los datos están relacionados, edito gráficos personalizados y configuro diversas hojas para ser impresas como un documento.					
Creo bases de datos sencillas (registros, campos y datos) y se hacer uso de las mismas.					
Sé crear y diseñar bases de datos con formularios e informes y se hacer uso de las mismas.					

Presentaciones y aplicaciones multimedia

Ítems	N ad a	Po co	Re gu lar	Ba sta nt e	M uc ho
Dispongo de las estrategias básicas de búsqueda de información (tipo de contenido, tema, índice...) que requiere el uso de las aplicaciones multimedia informativas.					
Conozco sistemas avanzados de búsqueda de información en bases documentales.					
Utilizo cámaras de fotografía y video digital para obtener recursos audiovisuales de calidad.					
Utilizo equipos de audio para la realización y composición de sonidos.					
Sé utilizar software específico de diseño gráfico y audio para obtener recursos					

audiovisualesde calidad.					
Realizo una presentación sencilla fundamentalmente con texto y alguna autoforma.					
En las presentaciones sé utilizar imágenes que previamente he reducido, retocado, etc.					
En las presentaciones utilizo gifs animados y sonidos que previamente he grabado y editado.					
Sé utilizar la animación de objetos y la transición entre diapositivas e incluyo interactividad creando enlaces entre ellas.					
Soy capaz de realizar una presentación incluyendo recursos audiovisuales: imágenes, vídeo, grabación de la narración, etc.					
Elaboro sencillas aplicaciones multimedia educativas utilizando programas semi-abiertoso abiertos (Clic, HAM, Babel...).					
Elaboro aplicaciones multimedia utilizando lenguajes de programación o sistemas de autor(Toolbook, Authorware...).					

libre acceso, bases de datos, materiales...) y guardarlos de forma adecuada.					
Sé utilizar el correo electrónico (enviar y recibir e-mail, adjuntar archivos en los e-mail, crear mi libreta de direcciones, organizar los e-mail en carpetas...).					
Sé utilizar otras formas de comunicación (foros de discusión, chats, listas de distribución, videoconferencia...).					
Sé como elaborar páginas web sencillas utilizando un editor de páginas web o escribiendo directamente en código HTML.					
Sé diseñar y desarrollar páginas web de calidad en las que se integren diferentes recursos de Internet. Utilizo diferentes herramientas que me permiten integrar imágenes estáticas y dinámicas en las páginas web (diseño gráfico) y sonidos.					

Tecnologías de la Información y la Comunicación

Ítems	N ad a	Po co	Re gu lar	Ba sta nte	M uc h o
Sé acceder y navegar por Internet (acceder a una página determinada, utilizar los hipervínculos, etc.).					
Conozco cómo funcionan diferentes buscadores para localizar información en Internet y sé crear carpetas de favoritos.					
Sé cómo obtener recursos de Internet (programas de					