

ESTADO DE NECESIDADES, DESARROLLO Y EVALUACIÓN EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO EN TICS: EXTREMADURA

Escrito por Isabel Cuadrado Gordillo

Isabel Cuadrado Gordillo
Titular de Universidad de Psicología Evolutiva y de la Educación
Facultad de Educación - Universidad de Extremadura

RESUMEN

ESTADO DE NECESIDADES, DESARROLLO Y EVALUACIÓN EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO EN TICS: EL CASO DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EXTREMADURA

La presencia y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la escuela cuenta ya con más de 20 años de historia. Basta recordar aquellas primeras aulas de informática donde los profesores enseñaban a los alumnos un lenguaje cifrado para poder abrir, copiar o importar ficheros. Por otra parte, el hecho de tener que desplazarse al aula de informática y depender de la disponibilidad de la misma constituía un fuerte obstáculo para que los profesores incorporasen estas herramientas a su práctica educativa y las considerasen un material de apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje. Este obstáculo se ha superado en los últimos años con la incorporación sistemática de ordenadores en todas las aulas.

ABSTRACT

PRESENT STATE OF NEEDS, DEVELOPMENT AND ASSESSMENT OF TEACHERS' FORMATION IN NEW TECHNOLOGIES: The Case of the Autonomous Region of Extremadura (Spain).

The new technologies of Information and Communication have had a presence and use of over twenty years at school now. The portrait of the first computers' classroom where a teacher would teach the students a coded language to deal with files is no longer real. The main drawback for the widespread of the use of these technologies as a tool and supporting material was once the need to commute to overworked specific computers' classrooms. This obstacle has been definitely removed by the systematic inclusion of computers in every classroom.

1. ¿Está la escuela aún lejos de superar la brecha digital?

La presencia y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la escuela cuenta ya con más de 20 años de historia. Basta recordar aquellas primeras aulas de informática donde los profesores enseñaban a los alumnos un lenguaje cifrado para poder abrir, copiar o importar ficheros. Por otra parte, el hecho de tener que desplazarse al aula de informática y depender de la disponibilidad de la misma constituía un fuerte obstáculo para que los profesores incorporasen estas herramientas a su práctica educativa y las considerasen un material de apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje. Este obstáculo se ha superado en los últimos años con la incorporación sistemática de ordenadores en todas las aulas.

Desde entonces, el desarrollo tecnológico, la aparición de nuevos sistemas operativos y el diseño y creación de múltiples software educativos con una interfaz de usuario sencilla y alejada de todo tipo de lenguaje de programación, entre otras circunstancias, han posibilitado un mayor acercamiento de docentes y estudiantes a las TICs. Pero cometeríamos una grave equivocación si pensáramos que el mero hecho de colocar ordenadores en los pupitres de los alumnos garantiza su utilización como material didáctico.

En el caso de Extremadura, al igual que en otras regiones españolas, ya han transcurrido algunos años desde la introducción de las TICs en el aula y ello nos permite realizar estudios y evaluaciones centrados en el análisis del uso que los docentes hacen de las mismas, en las ventajas e inconvenientes que encuentran para incorporarlas a sus prácticas instruccionales, en el grado de formación que poseen para utilizarlas como medios didácticos, etc. En este sentido, algunos de los trabajos realizados sobre estas primeras experiencias nos inducen a pensar que, en muchos casos, la escuela aún está lejos de superar la brecha digital que la separa de la evolución y desarrollo que la sociedad experimenta fuera de sus muros (Mumtaz, 2000; Cuadrado y Fernández, 2000; Baylor y Ritchie, 2002; Cuadrado et al., 2002; Cuadrado y Fernández, 2003; Barquín, 2004; Mooij, 2004). Esta situación nos lleva a planteamos qué tipo de limitaciones u obstáculos impiden que el docente utilice los medios tecnológicos de los que dispone en el aula para mejorar su proceso de enseñanza, ajustarlo a las demandas de unos alumnos que viven en la sociedad de la información y conocimiento y provocar en ellos capacidades y aprendizajes escolares acordes a las necesidades del ciudadano actual y del futuro.

Windchitl y Sahl (2002) señalan que la incorporación de las TICs a la práctica educativa de los profesores está condicionada, fundamentalmente, por tres factores: a) el conocimiento que poseen a nivel de usuario, b) las actitudes que presentan ante las TICs y ante el desarrollo tecnológico en general y, c) la percepción que tengan de la utilidad y potencial pedagógico de las TICs. A estas tres condiciones, podríamos añadirle una cuarta, la compatibilidad, es decir, la convicción que tengan los docentes acerca de la posibilidad y viabilidad de emplear conjunta o complementariamente medios tecnológicos con otros medios didácticos más tradicionales.

2. ¿Qué conocimientos presentan los profesores sobre las TICs?

En relación a los conocimientos que los docentes tienen de las TICs como medio didáctico, algunos estudios indican que aunque se muestran convencidos de las ventajas y beneficios que sobre el aprendizaje del alumno obtendrían al emplearlas, su escasa experiencia y conocimiento sobre sus aplicaciones educativas les genera inseguridad, que se traduce en un rechazo de las mismas e incluso en la emergencia de sentimientos de tecnofobia (Rosen y Weil, 1995; Finlayson y Perry, 1995; Francis-Pelton y Pelton, 1996). En este sentido, numerosos informes internacionales advierten que el profesorado no se siente suficientemente formado para trabajar con las TICs en el aula e incorporarlas a su práctica instruccional (CEO Forum, 2001; OECD, 2001; ISTE, 2002; Comisión Europea, 2002; BECTA, 2004).

Esta falta de formación no recae exclusivamente en profesores con una dilatada experiencia docente, sino que también se detecta en las nuevas generaciones de enseñantes (Wild, 1995; Watson, 1997; Murphy y Greenwood, 1998; Strudler et al., 1999). En uno de los estudios más recientes, Albirini (2006) señala que el 82.8% de los docentes no manifiesta ningún tipo de competencia para trabajar con las TICs en el aula; el 16.6% demuestra tener un nivel de competencia medio y que sólo el 0.6% poseen un alto nivel de competencia en este ámbito.

En este sentido, se asegura en el informe de EURYDICE (2004) que el carácter obligatorio de la formación relacionada con las TICs no revela ningún dato sobre el conocimiento y las competencias adquiridas por los futuros profesores para utilizar las TICs con fines educativos. En siete países (Irlanda, Portugal, República Checa, Hungría, Polonia, Rumania y Eslovaquia), los centros donde se imparte formación para los futuros profesores de educación primaria y secundaria tienen plena libertad en relación con la organización de cursos sobre las TICs. No sólo gozan de plena autonomía para decidir ofertar estos cursos o no, sino que también pueden establecer el número de horas, así como los contenidos. En algunos países, las recomendaciones establecidas por las autoridades educativas giran en el carácter obligatorio de la enseñanza de las TICs, sin especificar en ningún momento qué competencias son las que deben desarrollarse y qué materias deben incluirse en cada curso. Esto se aplica a Dinamarca, Finlandia, Bulgaria y Letonia y también a Italia, donde los cursos de las TICs deben ofertarse obligatoriamente en el currículo, como materia optativa.

En los países donde la formación en las TICs se encuentra regulada mediante una serie de documentos en los que se especifican las competencias que se deben adquirir durante la formación inicial y/o las competencias que los profesores deben alcanzar al final de su formación, el modo en que se especifican o detallan -en mayor o menor medida- dichas competencias varía de un país a otro. En el caso de España, las recomendaciones son bastante precisas por lo que a educación primaria se refiere (EURYDICE, 2004, 45).

En lo que respecta a la formación continua, todos los países que incluyen entre sus enseñanzas a las TICs definen una política en materia de formación continua. La mayor parte de ellos dispone de un plan oficial que define la formación continua en esta materia como una prioridad. En general, en el conjunto de la UE, los profesores que trabajan en educación primaria son más numerosos, a la hora de seguir una formación oficial para usar el ordenador o Internet en sus enseñanzas, que sus colegas de la enseñanza secundaria. Están en esta situación España, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Holanda y el Reino Unido. En otros países (Dinamarca, Alemania, Francia, Portugal, Finlandia y Suecia) independientemente del nivel de las enseñanzas, los porcentajes de profesores en seguir una formación oficial son bastante parecidos.

Es necesario aclarar, igualmente, que haber seguido o no una formación oficial para la utilización de ordenadores o Internet, no está unido a la edad de los profesores (véase gráfico 14 del texto original). En efecto, en el conjunto de la Unión Europea, el porcentaje de profesores que han seguido una formación oficial varía poco en función del grupo de edad al cual pertenezcan. Los profesores más jóvenes no son más numerosos que sus colegas con más experiencia docente a la hora de seguir una formación oficial. En este sentido, la razón radica en que la formación en las TICs no está todavía plenamente integrada en la formación inicial de los profesores sin experiencia docente. En cambio, los profesores de más edad, reciben esta formación oficial en el transcurso de su vida como docente.

GRAFICO 14. PORCENTAJE DE PROFESORES DE LA UE QUE HAN RECIBIDO UNA FORMACIÓN OFICIAL PARA UTILIZAR LOS ORDENADORES Y / O INTERNET EN SUS ENSEÑANZAS. ENSEÑANZA PRIMARIA (CITE 1) Y ENSEÑANZA SECUNDARIA (CITE 2 Y 3), 2001.

	Nivel de Profesores			
	Primaria: con una formación oficial		Secundaria: con una formación oficial	
	Con ordenador	Con Internet	Con ordenador	Con Internet
20-29 años	62%	46%	50%	39%
30-39 años	57%	40%	46%	35%
40-49 años	60%	40%	49%	33%
50 años y mas	62%	37%	47%	30%
Hombres	62%	44%	49%	34%
Mujeres	60%	39%	47%	32%
Ciencias	(-)	(-)	49%	34%
Ciencias Sociales	(-)	(-)	43%	31%
Ciencias Humanas	(-)	(-)	44%	27%
Lenguas	(-)	(-)	52%	37%
Cursos profesionales / Cursos técnicos	(-)	(-)	46%	27%
Informática	(-)	(-)	54%	40%
Otras	(-)	(-)	44%	31%

Fuente: Boletín de temas educativos (CIDE), enero 2002, 12.

En cuanto a las actitudes que muestran hacia las TICs, diferentes autores las consideran como uno de los principales predictores de la aceptación o rechazo de su uso en el aula (Abas, 1995; Selwyn, 1997; Watson, 1998; Bullock, 2004). En la medida en la que los docentes manifiesten actitudes positivas hacia estas tecnologías, el acceso y el conocimiento de las mismas experimentaría un gran avance. En este sentido, los resultados de algunas investigaciones realizadas en torno a esta temática coinciden en señalar que los docentes tienen actitudes positivas hacia las TICs motivadas, en parte, por las potencialidades que les atribuyen de motivación, interés y refuerzo de los aprendizajes y por la convicción de que no serán reemplazados por los ordenadores, ni disminuirá su protagonismo dentro del aula (Cuadrado y Fernández, 2000; Albirini, 2006).

Por el contrario, si predominan actitudes negativas, su incorporación a las prácticas de enseñanza y su implementación en el currículo encontrarían serios obstáculos y, en algunos casos, limitaciones infranqueables (Christensen, 1998; Karsenti, 2004).

Por otra parte, estas actitudes están mediadas por la percepción que tienen acerca de los cambios metodológicos que tendrán que asumir al trabajar con estos recursos tecnológicos, es decir, en la percepción sobre su compatibilidad con el uso de otros medios y prácticas instruccionales. Según García-Varcárcel (2003), si los docentes perciben que el uso de este tipo de tecnologías les exigirá importantes cambios en su metodología y modificar gran parte de sus rutinas, aumentará la probabilidad de aparición de sentimientos de ansiedad y estrés y, consecuentemente, la emergencia de actitudes negativas hacia su uso en el aula.

Esta ansiedad y estrés no vienen provocados tanto por el exceso de trabajo, cuanto por la inseguridad e inestabilidad que supone tener que romper con las rutinas que durante años les han ayudado a dominar la situación (Tejedor y García-Varcárcel, 2006). A su vez, la percepción de pérdida de control, incrementada por una falta de formación, se refuerza con la aparición y validación de nuevas fuentes de información y agentes sociales que parecen tener más influencia en los adolescentes que el propio

profesor. Los alumnos viven sumidos en el mar de Internet y tienen acceso a toda esa información que el docente transmite en clase y, además, ampliarla lo que puede ayudarle a entender y completar los contenidos que se explican en ella. La función del profesor en la era digital es la de orientar al alumno en su navegación por la red y proporcionarle herramientas que le permitan hacer una selección y análisis crítico de las informaciones a las que accede. Por tanto, en la medida en la que el profesorado asuma estos roles, desaparecerán algunas de las actitudes de rechazo hacia las TICs (Cuadrado et al., 2002).

3. El caso de la Comunidad Autónoma de Extremadura

Hace aproximadamente una década, la comunidad autónoma de Extremadura apostó por la introducción de las tecnologías de la información y comunicación dentro de las aulas equipándolas con un ordenador con acceso a internet por cada dos alumnos. Desde entonces hemos realizado algunos estudios de carácter longitudinal donde tratamos de indagar el estado de uso de las TICs, la aceptación o rechazo del profesorado hacia su utilización, el tipo de utilización que hacen de las mismas y la formación adquirida para poder incorporarlas a su práctica instruccional. Estos estudios realizados en 1998, 2001, 2004 y 2006, nos ofrecen una perspectiva de la evolución que los docentes han experimentado desde la introducción de los ordenadores en las aulas, tanto en adopción de actitudes positivas o negativas, como en el grado y tipo de formación recibida, en el uso que hacen de las TICs, o en su percepción de los cambios metodológicos asociados al empleo de estos nuevos medios didácticos.

Basándonos en los aspectos desarrollados anteriormente, uno de los objetivos perseguido en el trabajo consistió en analizar la evolución que han experimentado las competencias, actitudes y percepciones del profesorado acerca de las TICs y de su uso pedagógico desde 1998 hasta 2006, así como describir los cambios detectados si los hubiere. La metodología seguida es de corte cualitativo en la medida que trata de describir una realidad y analizar los factores que han mediado en su evolución. Sin embargo, este enfoque se complementa con el porcentaje de docentes que comparten una idea o muestran su conformidad o disconformidad con una situación determinada.

Participantes

La muestra de docentes asciende a 849 maestros y maestras de educación primaria que imparten clases en colegios públicos de la provincia de Badajoz. La distribución de la muestra en función de los cuatro momentos en que se recabaron los datos (1998, 2001, 2004, 2006), del sexo y la edad de los docentes quedan reflejadas en la siguiente tabla:

Tabla 1. Distribución de la población muestral.

	1998	2001	2004	2006	TOTAL
25-35 años	46	57	86	108	297
35-45 años	45	81	85	71	282
45-55 años	55	27	67	64	213
Más de 55 años	16	4	17	20	57
Total	162	169	255	263	849
Mujer	99	84	164	183	530
Hombre	63	85	91	80	319
Total	162	169	255	263	849

La selección de los participantes ha seguido los criterios de un muestreo no-probabilístico de tipo intencional. La facilidad a la hora de contactar con el equipo directivo, o con el claustro de profesores de los distintos centros educativos, fue uno de los principales factores que contribuyeron a la elaboración del listado de colegios donde se distribuirían los cuestionarios. Asimismo, el hecho de conocer a algunos de los docentes de dichos centros garantizaba que los cuestionarios llegasen a todos los profesores, a la vez que garantizaba un mínimo de participación. Otro de los factores determinantes en la selección de los centros fue el número de habitantes de las ciudades donde estaban situados. En este sentido, consideramos fundamental incluir centros de núcleos poblacionales grandes y centros ubicados en localidades con menos de cinco mil habitantes. Un dato a resaltar es que alrededor del 50-60% del claustro de profesores de los diferentes centros cumplimentaron el cuestionario. En algunos centros el nivel de participación alcanzó incluso el 80% de la plantilla de docentes.

Las características de la muestra resultante, en relación a las variables sexo y edad (véase tabla 1), nos permiten realizar un estudio comparativo y analizar si existen diferencias en las actitudes, competencias y formación del profesorado en el uso de las TICs en función de la edad o sexo de los participantes.

Instrumentos

El instrumento elaborado para la recogida de información es un cuestionario compuesto por 23 preguntas, algunas de ellas de respuestas múltiples y otras de respuesta única. El número de opciones de respuesta contemplado en cada una de las preguntas es variable, oscilando entre 5 y 7. En la mayoría de los casos añadimos al final una opción de respuesta abierta para que el docente escribiera su propia contestación en caso de no identificarse con ninguna de las incluidas en dicho ítem. Como es preceptivo en estudios de estas características el cuestionario fue validado antes de ser distribuido por los centros escolares. Una vez validado lo empleamos como instrumento de recogida de datos en los cuatro estudios llevados a cabo en 1998, 2001, 2004 y 2006. Los ítems incluidos en el mismo versan sobre cuatro ejes de análisis:

- 1. Concepción del profesorado sobre las TICs.
- 2. Actitud de los docentes ante el uso de las TICs.
- 3. Uso que hace el profesorado de las TICs dentro del aula.
- 4. Formación de los docentes en tecnología educativa.

El procedimiento metodológico seguido consta de cinco fases. Las cuatro primeras se corresponden con cada uno de los estudios pilotos realizados. La quinta fase consiste en el análisis comparativo de los resultados extraídos en cada uno de ellos.

Análisis de los resultados y conclusiones

Los hallazgos encontrados en cada uno de los cuatro estudios realizados correspondientes a los años 1998, 2001, 2004 y 2006, nos permite establecer:

- 1. La evolución, de una manera más exhaustiva, sobre la opinión del profesorado acerca de la formación que presentan en el uso de las TICs.

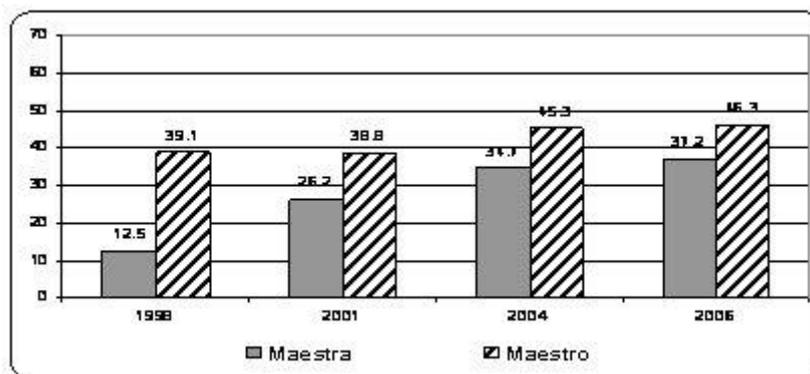
- 2. La comparación de las manifestaciones del profesorado siguiendo los cuatro ejes de análisis. Esta comparación de datos nos lleva a centrarnos en las conclusiones sobre la evolución de los cuatro aspectos estudiados.

1. Formación del profesorado en el uso didáctico de las TIC

En términos generales, los resultados reflejan una predisposición positiva del profesorado hacia el uso de las TICs. Predisposición que va aumentando a medida que transcurren los años, en función del acceso que el profesorado tiene a este tipo de medios y que comienza a emplearlos aunque sea de manera esporádica. Sin embargo, pese a manifestar una predisposición y actitudes positivas hacia las tecnologías de la información y comunicación, si el profesor carece de formación sobre su uso, ventajas, limitaciones, aportaciones, etc., o no se siente formado para trabajar con ellas en clase, difícilmente las incorporará a sus prácticas educativas. Los resultados obtenidos en los diferentes estudios evidencian que sólo alrededor de un tercio del profesorado encuestado se siente suficientemente formado para trabajar con las TICs en el aula. Este porcentaje va aumentando ligeramente con los años, pasando de un 33.3% en 1998 a un 39.9% en 2006.

Un análisis más detallado de estos datos muestra las diferencias existentes entre docentes de diferentes edades y sexo. En concreto, se observa que los maestros se sienten mejor preparados que las maestras para usar estas herramientas tecnológicas en clase. Esta diferencia en función de la variable sexo se atenúa con los años. Mientras en 1998 la diferencia entre maestros y maestras se cifraba en un 27%, en 2006 este porcentaje disminuye hasta un 9.7% (véase gráfico 1).

Gráfico 1. Formación del profesorado en el uso didáctico de las TIC



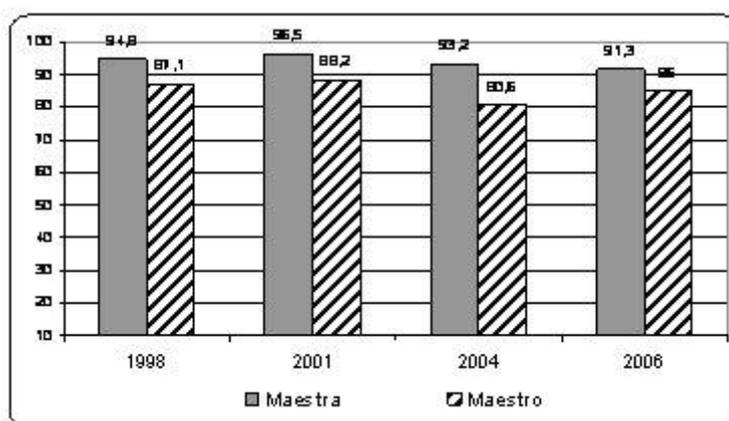
Respecto a la variable edad, los datos reflejan que son los docentes más jóvenes, generalmente comprendidos entre 25-35 años, los que mejor formados se sienten, superando en algunos casos el 50%. En cambio, el porcentaje de maestros y maestras de más de 55 años que manifiesta sentirse formado en el uso de las TIC se sitúa en el 25%.

Estas cifras resultan sorprendentes teniendo en cuenta la cantidad y variedad de cursos formativos orientados a la aplicación de las TICs en el aula que se ofertan desde las diferentes instituciones educativas. Una posible explicación la encontramos en las respuestas recabadas en 2006 acerca de las dificultades de acceso a este tipo de formación permanente. En este sentido, el 51% de los docentes manifiesta que la mayor parte de la oferta formativa se desarrolla fuera del horario lectivo y ello les exige ampliar su jornada laboral, situación que no están dispuestos a asumir. A este porcentaje se une un 22.1% del profesorado que advierte que la oferta formativa no es

tan amplia como parece puesto que muchos de los cursos están orientados hacia el aprendizaje de cuestiones de ofimática y de carácter técnico y no a la utilización didáctica de recursos digitales. A este respecto, el 11.4% añaden que no encuentran dificultades de acceso a este tipo de formación permanente pero que se niegan a recibirla porque la consideran poco interesante e, incluso, descontextualizada.

Esta reticencia u oposición no es indicativa de una falta de interés hacia la formación en materia tecnológica y en el uso de materiales digitales. Esta afirmación la comparten el 89.4% del profesorado encuestado al declarar estar muy interesados en recibir este tipo de formación. Este dato, correspondiente al año 2006, se mantiene prácticamente invariable en años anteriores como demuestra el siguiente gráfico (véase gráfico 6):

Gráfico 2. Demanda de formación en la aplicación de las TIC al aula

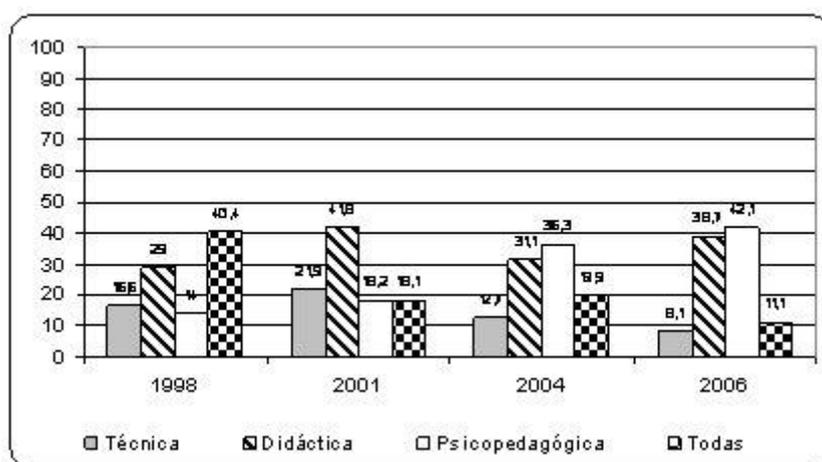


Los datos vertidos en el gráfico 2 muestran, asimismo, que la demanda de este tipo de formación es ligeramente superior en las maestras que en los maestros, quienes se sentían un poco más preparados con respecto a sus compañeras en el uso de las TIC. Finalmente, las respuestas recogidas en el gráfico 2 evidencian un deficiente ajuste de la oferta formativa a las necesidades que los docentes presentan y a las demandas que realizan. En 1998, estas demandas se centran, en un 40% de los casos, en una formación que abarque tanto aspectos técnicos, como didácticos y psicopedagógicos. En este año se dotaron a los centros educativos de una gran cantidad de ordenadores con el propósito de cubrir la tasa de uno por cada dos alumnos. A este fenómeno se une la escasa familiaridad de los docentes con estos nuevos medios y ello explica en parte una demanda tan generalizada. En cambio, el 29% del profesorado encuestado este año concretaron su demanda inclinándose por una formación didáctica orientada al aprendizaje del funcionamiento de los distintos materiales digitales multimedia y su aplicación en clase y en la materia específica que imparten. En 1998 sólo el 14% de los docentes reclamaba una formación de tipo psicopedagógico que le permitiese conocer y analizar las capacidades, estrategias, habilidades o competencias que se fomentan con la utilización de unos u otros softwares educativos.

Sin embargo, como se ilustra en el gráfico 3, a medida que pasan los años y el profesorado domina las cuestiones técnicas, o al menos pierde el temor a utilizar medios tecnológicos por desconocer aspectos relacionados con la instalación de programas, periféricos, etc., las demandas formativas se centran fundamentalmente en cuestiones de tipo didáctico y psicopedagógico. La adquisición de conocimientos psicopedagógicos aplicados al uso de materiales digitales y el dominio del funcionamiento de los diferentes softwares educativos, proporcionará al profesorado la

seguridad, estabilidad y protagonismo que temen perder al incorporar las TIC a sus prácticas instruccionales y, consecuentemente, favorecerá la aceptación y utilización de estos recursos.

Gráfico 3. Tipo de formación demandada



En lo referente a las variables sexo, los datos recabados no muestran diferencias entre las demandas que formulan maestros y maestras. Y en cuanto a la variable edad, las respuestas de los docentes reflejan que aquellos con más de 45 años tienden a anteponer la formación técnica a la didáctica y psicopedagógica.

2. Comparación de las manifestaciones del profesorado siguiendo los cuatro ejes de análisis

Las conclusiones más significativas que se derivan del análisis de los cuatro ejes de análisis mencionados y a lo largo de los ocho años muestran, en primer lugar, una evolución en las actitudes del profesorado hacia el uso de las TICs en el aula, pasando de posiciones de fuerte rechazo en 1998 a otras más flexibles y de mayor aceptación en 2006. Este cambio está motivado por las modificaciones registradas en las creencias de los docentes acerca de las repercusiones del desarrollo tecnológico en el ámbito educativo y por la variación en las percepciones sobre las nuevas exigencias metodológicas que acompañan al uso de las TICs en clase.

En relación al pensamiento del profesorado sobre la incidencia del desarrollo tecnológico en el proceso de enseñanza y aprendizaje, en 1998 sólo el 7.3% le atribuía consecuencias positivas mientras que en 2006 este porcentaje asciende al 43.9%. La toma de conciencia acerca de la formación de una sociedad dual genera desconfianza en el profesorado y explica que este último porcentaje aún en 2006 no alcance ni siquiera el 50%.

En cuanto a los cambios metodológicos, en 1998 el 81.8% de los docentes, gran parte de ellos maestros de más de 45 años, estaban convencidos de que la utilización de las TICs en clase les exigiría asumir nuevos roles de orientador y supervisor de los aprendizajes de los alumnos. Esta alteración en sus funciones y rutinas profesionales promueve actitudes de rechazo hacia la utilización de este tipo de medios, aspecto que, igualmente, afirman autores como Knezek y Christensen (2002) y Tejedor y García-Varcárcel (2006). La asunción paulatina de estos roles, con independencia del material didáctico que se emplee en el aula explica que en 2006 el porcentaje de docentes que cree que el uso de las TICs alterará notablemente su intervención en

clase descienda a un 40% aproximadamente, manifestándose en mayor medida en maestros que en maestras.

En segundo lugar, los datos vertidos en este trabajo nos permiten concluir que a medida que transcurren los años el número de profesores que utiliza las TICs en el aula es mayor, así como la frecuencia de su uso. Sin embargo, aún en 2006 no se puede afirmar que los docentes hayan incorporado las TICs a sus prácticas educativas como medio didáctico, pues sólo el 30% emplea este recurso entre 1 y 5 veces por semana. Esta misma conclusión se apunta en trabajos como los de Karsenti (2004).

Asimismo, los resultados obtenidos indican que el profesorado que emplea estas tecnologías en clase lo hace fundamentalmente con dos finalidades: repasar o ampliar contenidos ya trabajados; siendo la primera de estas finalidades más característica en las maestras y la segunda en los maestros.

En tercer lugar, en este trabajo se concluye que aproximadamente dos terceras partes de los docentes encuestados no se sienten formados para trabajar con las TICs en el aula. Este dato resulta algo más alentador que el hallado por Albirini (2006) quien eleva a 82.8% el índice de profesores que carecen de competencias para emplear las TICs como medio didáctico. En este sentido, y de acuerdo con los estudios de Watson (1997) o Strudler et al (1999), esta falta de formación la acusan tanto docentes expertos como noveles. Sin embargo, los resultados extraídos de nuestro trabajo advierten que son los profesores con más años de experiencia quienes se ven desprovistos de los conocimientos necesarios para incorporar las TICs a sus prácticas instruccionales.

Por otra parte, esta falta de formación denunciada asimismo en diferentes foros e investigaciones (ISTE, 2002; Comisión Europea, 2002; Fernández y Cuadrado, 2002; Tejedor y García-Varcárcel, 2006) contrasta con el deseo y disponibilidad que los docentes muestran para recibir formación en la aplicación de las TICs en el aula. Sin embargo, esta disponibilidad no se traduce en la asistencia a cursos de formación porque, entre otras razones, el profesorado manifiesta que deben celebrarse dentro del horario lectivo y no al margen de éste prolongando en exceso su jornada laboral. Asimismo, señalan que muchos de estos cursos formativos carecen de interés, dado que resultan muy teóricos o no responden a sus necesidades e intereses.

Uno de los inconvenientes que suelen indicar los profesores que se encuentran a la hora de incorporar las TICs a su actuación docente es la falta de materiales educativos de calidad existente. En este sentido podría ser conveniente trabajar con el concepto de "objetos de aprendizaje", que de acuerdo con Chan (2002, 112) podemos entender por ello cualquier recurso digital que puede ser usado como soporte para el aprendizaje, y en este sentido debe de poseer una serie de características básicas: ser reutilizable, inter-operable, fácil de manejar en diferentes niveles de complejidad en ambientes instruccionales y con posibilidad de ensamblarse.

En el caso de Extremadura esta última necesidad manifiesta del profesorado quedará cubierta en fechas muy próximas (para finales del curso escolar 2007-2008) donde se verterán a la red educativa extremeña 402 objetos de aprendizaje correspondientes al nivel de educación primaria y a los contenidos curriculares de matemáticas (260 objetos), lengua (84 objetos) y conocimiento del medio (58 objetos), abarcando desde el 1º curso hasta 6º curso del nivel de primaria^[1]

Por último, los resultados de este trabajo nos permiten concluir que los maestros muestran menos reticencias que las maestras a utilizar recursos digitales en clase y

que los docentes más jóvenes presentan actitudes más positivas y mayor predisposición a incorporar estos materiales en sus prácticas educativas.

Resta conocer si, finalmente, esta predisposición se concretará en un uso generalizado y frecuente de las TICs en el aula gracias a un correcto ajuste de la oferta formativa a las demandas del profesorado. Oferta que no debe reducirse, aun siendo importante, a cursos de formación permanente sino que debe comenzar por la formación inicial de los maestros donde actualmente en el listado de materias troncales y obligatorias de los diferentes títulos de maestro sólo se contempla una asignatura de 4.5 créditos de aplicación de las TICs a la enseñanza.

Isabel Cuadrado Gordillo

Titular de Universidad de Psicología Evolutiva y de la Educación

Facultad de Educación-Universidad de Extremadura

Avda. de Elvas s/n -06071-Badajoz

Tlfn: +34 924 289480; Fax: +34 924 270214

E-mail: cuadrado@unex.es

Referencias bibliográficas

Albirini, A. (2006). Teachers' attitudes toward information and communication technologies: the case of Syrian EFL teachers. *Computers & Education*, 47, 373-398.

Baylor, A. y Ritchie, D. (2002). What factors facilitate teacher skill, teacher morale, and perceived student learning in technology-using classrooms?. *Computers & Education*, 39(1), 395-414.

Bullock, D. (2004). Moving from theory to practice: an examination of the factors that preservice teachers encounter as they attempt to gain experience teaching with technology during field placement experiences. *Journal of Technology and Teacher Education*, 12(2), 211-237.

CEO FORUM (2001). Key Building Blocks for student achievement in the 21st century. Four Year. Documento electrónico: <http://www.ceoforum.org/downloads/report4.pdf>

Chan, M.E. (2002): La construcción de objetos de aprendizaje. En M.G Ortiz y M. Pérez (comps), *Hacia la construcción de la sociedad del aprendizaje* (pp. 111-132). Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

Christensen, R. (1998). Effect of technology integration education on the attitudes of teachers and their students. Doctoral dissertation, University of North Texas. Retrieved on 12 November, 2003 <http://www.tcet.unt.edulresearch/dissert/rhondac>

COMISIÓN EUROPEA-EOS GALLUP EUROPE (2002). Les enseignants et la société de l'information. FLASH EB-119, (Bruselas, Comisión Europea). http://europa.eu.int/comm/public_opinion/flash/fl119_fr.pdf

Cuadrado, I. y Fernández, I. (2000). Las actitudes del profesorado ante el ordenador a las puertas del siglo XXI. En E. Marchena y C. Alcalde (Coords.), *La perspectiva de la educación en el siglo que empieza* (pp.847-850). Cádiz: Universidad de Cádiz.

Cuadrado, I. y Fernández, I. (2003). Las NTIC en la educación secundaria: ¿Elementos de acercamiento o distanciamiento intergeneracional? En A. Neto et al.,

Didácticas e Metodologías de Educação. Percursos e Desafios (pp.203-211). Évora: Universidade de Evora.

Cuadrado, I., Fernández, I. y Rodríguez, J.L. (2002). Pensamiento del profesorado sobre la utilización del ordenador en el aula escolar: aproximación empírica. En INFODEX (Coords.), Retos de la alfabetización tecnológica en un mundo en red (pp.154-168). Mérida: Junta de Extremadura.

EURYDICE (2004). Cifras clave de las tecnologías de la información y la comunicación en los centros escolares de Europa.

Fernández, I. y Cuadrado, I. (2002). Training of secondary school teachers in information and communication technologies. En En A. Méndez y colb. (Coords.), Educational Technology (pp.1045-1049). Mérida: Junta de Extremadura.

Finlayson, H. M. y Perry, A. (1995). Turning skeptics into missionaries: the case for compulsory information technology courses. Journal of Information Technology for Teacher Education, 4(3), 351-361.

Francis-Pelton, L. y Pelton, T. (1996). Building attitudes: how a technology course affects pre-service teachers' attitudes about technology. Retrieved on 16 April 2004: <http://web.uvic.ca/educ/lfrancis/web/attitudesite.html>

García-Varcárcel, A. (2003). Tecnología Educativa. Implicaciones educativas del desarrollo tecnológico. Madrid: Muralla.

ISTE (2002). Educational Computing and Technology Standards for Technology Facilitation, Technology Leadership and Secondary Computer Science Education. Eugene OR: ISTE. <http://www.iste.org>

KARSENTI, T. (2004). Impact des TIC sur l'attitude, la motivation et le changement dans les pratiques pédagogiques des futurs enseignants. En M. Tardif et C. Lessard (dir.), La profession d'enseignant aujourd'hui: évolutions et perspectives internationales. Québec/Belgique: Presses de l'Université Laval/de Boeck.

Knezek, G. y Christensen, R. (2002). Impact of new information technologies on teachers and students. Education and Information Technologies, 7(4), 369-376.

Mooij, T. (2004). Optimising ICT effectiveness in instruction and learning: multilevel transformation theory and a pilot project in secondary education. Computers & Education, 42, 25-44.

OECD (2001). Learning to change: ICT in schools. Paris.

Rosen, L. y Weil, M. (1995). Computer availability, computer experience and technophobia among public school teachers. Computers in Human Behavior, 11(1), 9-31.

Selwyn, N. (1997). Students' attitudes toward computers: validation of a computer attitude scale for 16-19 education. Computers & Education, 28(1), 35-41.

Strudler, N., McKinney, M., Jones, P. y Quinn, L. (1999). First-year teachers' use of technology: preparation, expectations and realities. *Journal of Technology and Teacher Education*, 7(2), 115-129.

Tejedor, J. y García-Varcárcel, A. (2006). Competencias de los profesores para el uso de las TICs en la enseñanza. Análisis de sus conocimientos y actitudes. *Revista Española de Pedagogía*, 233, 21-44.

Watson, D.M. (1998). Blame the technocentric artifact! What research tells us about problems inhibiting teacher use of ITC. En G. Marshall y M. Ruohonen (Eds.), *Capacity building for IT in education in developing countries* (pp.185-192). London: Chapman & Hall.

Watson, G. (1997). Pre-service teachers' views on their information technology education. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 6(3), 255-269.

Windchitl, M. y Sahl, K. (2002). Tracing Teachers' Use of Technology in a Laptop Computer School: The Interplay of Teacher Beliefs, Social Dynamics, and Institutional Culture. *American Educational Research Journal*, 39(1), 165-205.

1 Estos objetos de aprendizaje se insertan en el diseño de materiales didácticos informáticos, multimedia e interactivos, realizados por Isabel Cuadrado (autora de este artículo), Inmaculada Fernández y José Luis Ramos, profesores de la Facultad de Educación de la Universidad de Extremadura. El diseño de estos materiales fue financiado en convocatoria pública de proyectos de investigación (PRI+I+D) de la Junta de Extremadura y fondos FEDER.

[1] Estos objetos de aprendizaje se insertan en el diseño de materiales didácticos informáticos, multimedia e interactivos, realizados por Isabel Cuadrado (autora de este artículo), Inmaculada Fernández y José Luis Ramos, profesores de la Facultad de Educación de la Universidad de Extremadura. El diseño de estos materiales fue financiado en convocatoria pública de proyectos de investigación (PRI+I+D) de la Junta de Extremadura y fondos FEDER