

Impacto de las TICs en las actitudes, formación y utilización del profesorado en el contexto escolar extremeño: Estudios realizados entre 1998 y 2006.

The impact of ICT on attitudes, training and application of teachers in schools in Extremadura. A study carried out between 1998 and 2006.

**Isabel Cuadrado Gordillo⁽¹⁾, Inmaculada Fernández Antelo⁽²⁾,
José Luis Ramos Sánchez⁽²⁾**

(1) Dpto. de Psicología y Antropología. Facultad de Educación. Universidad de Extremadura.

(2) Dpto. de Ciencias de la Educación. Facultad de Educación. Universidad de Extremadura.

Fecha de recepción 29-05-2008. Fecha de aceptación 21-04-2009.

Resumen

En la última década, la presencia de los ordenadores en las escuelas extremeñas ha aumentado considerablemente. En la actualidad Extremadura figura a la cabeza tanto en disponibilidad conjunta de ordenadores en todo tipo de centros como en la escuela pública, con proporciones respectivas de 2,2 y 2,6 estudiantes por unidad con acceso a internet (estadística del MEC 2005-2006).

Desde que comienza su implantación en el aula los autores de este artículo hemos realizado cuatro estudios en el nivel de enseñanza primaria en los años 1998, 2001, 2004 y 2006 en la Comunidad Autónoma de Extremadura, cuyo interés se orienta en el conocimiento de la evolución que ha seguido el pensamiento del profesorado sobre la presencia de las TICs en el aula, la aceptación o rechazo del profesorado hacia su uso, en la utilización que hacen de las mismas y en la formación adquirida para poder incorporarlas a su práctica instruccional.

Los datos manifiestan una evolución en las actitudes del profesorado hacia el uso de las TIC en el aula, pasando de posiciones de fuerte rechazo en 1998 a otras más flexibles y de mayor aceptación en 2006. A medida que transcurren los años el número de profesores que utiliza las TIC en el aula es mayor, así como la frecuencia de su uso. Asimismo, se concluye que aproximadamente dos terceras partes de los docentes encuestados no se sienten formados psicopedagógicamente para trabajar con las TIC en el aula.

Palabras Clave: *Las TICs en la educación, pensamiento del profesorado sobre las TICs, actitudes ante las TICs.*

Summary

Over the last decade the presence of computers in schools in Extremadura has increased considerably. Today, Extremadura is at the head of the list with regard to the presence of computers both in all types of schools and also in schools in the state system, with a ratio of 2.2 pupils per computer with access to Internet in all schools, and of 2.6 pupils per computer with access to Internet in schools in the state system. (Figures supplied by the Ministry of Education 2005-06).

Since computers were first introduced into the classroom, the authors of this article have carried out four studies at primary school level in the years 1998, 2001, 2004, and 2006 in the Autonomous Region of Extremadura. The purpose of these studies was to assess the reaction of teachers to the presence of ICT in the classroom; the level of acceptance or rejection by the teachers to the use of computers and the training given to teachers to permit them to incorporate their use into their teaching.

The data show a change in attitudes on the part of the teachers towards the use of ICT in the classroom from a strong rejection in 1998 to a more flexible acceptance in 2006. Each year shows an increase in the number of teachers using ICT in the classroom with greater frequency. At the same time the data reveals that two-thirds of the teachers interviewed felt inadequately prepared psychopedagogically to work with ICT in the classroom.

Key Words: *ICT in education, opinions of teachers regarding ICT, attitudes towards ICT.*

1. Introducción.

La escuela, como institución co-responsable de la educación y formación de los futuros ciudadanos, debe responder e, incluso, anticiparse a las necesidades y demandas de la sociedad en la que les tocará vivir. Sin embargo, para enfrentarse con el futuro no es suficiente creer en sí mismos, como institución, ni tener buenas infraestructuras, sino que es preciso disponer de una gran capacidad de adaptación a los cambios. Esta adaptación implica asumir profundas modificaciones en las formas de enseñar y aprender.

El desarrollo tecnológico experimentado en la última década y la incorpora-

ción de estos medios al ámbito laboral y del ocio, entre otros, ha cambiado la forma de trabajar, de divertirse, de relacionarse, de comunicarse, etc. Y la escuela debe preparar a sus alumnos para insertarse en este nuevo tipo de sociedad pero, sobre todo, para intervenir y participar activamente en esta nueva realidad social y así contribuir a su avance.

Entre las medidas adoptadas para hacer frente a este nuevo reto se encuentra la introducción de ordenadores en todas las aulas. Pero, entendiendo que introducción no significa integración ni inclusión, es decir, dotar al aula de medios tecnológicos no es sinónimo de uso e integración de los mismos en las prácticas docentes del profesorado. En este senti-

do, los docentes admiten, y así lo han revelado algunos estudios (Mumtaz, 2000; Cuadrado y Fernández, 2000; Baylor y Ritchie, 2002; Cuadrado et al., 2002; Fernández y Cuadrado, 2002; Barquín, 2004; Mooij, 2004; Cuadrado, 2008), que el uso que hacen de las TIC es técnico y superficial concibiéndolas como instrumento de trabajo o fuente informativa, que no han realizado una reflexión acerca de sus potencialidades didácticas y, por tanto, que no se han planteado seriamente su integración al currículo y prácticas instruccionales.

Por otra parte, la alfabetización tecnológica y digital que han recibido, hasta el momento, muchos docentes no ha provocado cambios en los procesos de enseñanza y aprendizaje y no se ha traducido en un uso generalizado de las TIC en el aula, ni en una mejora del rendimiento del alumnado y, menos aún, en su inclusión en las prácticas docentes. Ante esta realidad tan distante de la que se vive fuera de los muros escolares cabe preguntarse cuáles son las barreras que impiden que la escuela se adapte y anticipe a las demandas y necesidades sociales.

Windchitl y Sahl (2002) señalan que la incorporación de las TIC 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 TIC y ante el desarrollo tecnológico en general y, c) la percepción que tengan de la utilidad y potencial pedagógico de las TIC. A estas tres condiciones, Zhao y Cziko (2001) añaden una cuarta, a la que llaman compatibilidad, que consiste en 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.

En relación a los *conocimientos* que los docentes poseen de las TIC 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 TIC 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 TIC 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 cuanto a las *actitudes* que mues-

tran hacia las TIC, 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. 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).

Los resultados de algunas investigaciones realizadas en torno a esta temática coinciden en señalar que los docentes tienen actitudes positivas hacia las TIC 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). Y, 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 ac-

titudes 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 (Knezek y Christensen, 2002; Tejedor y García-Varcárcel, 2006). A su vez, la percepción de pérdida de control, incrementada por una falta de formación en el uso de los ordenadores en su actividad docente, 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 a otra mucha complementaria que puede ayudarle a entender y completar los contenidos que se explican en ella. Este es el gran reto del profesor en la era digital, 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 TIC (Adell, 1997; Cuban, 2001).

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 se han hecho algunos estudios, continuados a lo largo del tiempo, acerca de la aceptación o rechazo del profesorado hacia su uso,

de la utilización que hacen de las mismas y de la formación adquirida para poder incorporarlas a su práctica instruccional. Estos estudios realizados en 1998, 2001, 2004 y 2006 en la Comunidad Autónoma de Extremadura, nos ofrecen una perspectiva de la evolución que los docentes han experimentado desde la introducción de los ordenadores en las aulas. Los datos manifiestan las actitudes que presenta el profesorado, el grado y tipo de formación recibida, el uso que hacen de las TIC, o su percepción de los cambios metodológicos que les exige el empleo de estos nuevos medios didácticos. En este sentido, los objetivos que perseguimos en este trabajo se concretan en los siguientes: 1) Conocer cuáles son actualmente las actitudes, **formación y percepción** del profesorado acerca de las TICs, así como su uso pedagógico. 2) Analizar la evolución que han experimentado **la utilización, formación**, actitudes y percepciones de la TICs desde 1998 hasta 2006 y describir los cambios detectados en caso de haberlos.

2.- Metodología.

La metodología seguida es de carácter **fundamentalmente descriptivo** en la medida que trata de describir una realidad y analizar los factores que han mediado en su evolución. En este sentido se proporcionan datos porcentuales de ideas y concepciones que presentan los docentes respecto a determinadas situaciones, hechos, actitudes, entre otros.

2.1.- 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 reflejada en la tabla 1:

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 accesibilidad 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, como pueden ser Badajoz o Don Benito y centros ubicados en localidades con menos de cinco mil habitantes como pueden ser Segura de León o La Puebla de Sancho Pérez.

En cuanto al número de cuestionarios obtenidos de cada uno de los centros, éste fue variable. No obstante, 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 TIC en función de la edad o sexo de los participantes.

2.2.- 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. Antes de distribuir el cuestionario por los centros escolares para su cumplimentación por el profesorado, se procedió a su validación siguiendo el siguiente procedimiento: Seleccionamos a un grupo de profesores de distintos colegios y les pedimos que rellenasen el cuestionario. Posteriormente, comentamos con cada uno de ellos la interpretación que habían hecho de cada pregunta y de cada una de las opciones de respuesta presentadas. Asimismo, les pedimos que nos indicasen si creían que debíamos contemplar alguna otra cuestión relevante en relación al uso de las TIC en el aula, o si en las opciones de respuesta habíamos olvidado incluir determinadas situaciones que se producen en los centros, actuaciones docentes, opiniones, etc. Los resultados obtenidos en estos primeros cuestionarios, así como los comentarios y observaciones realizadas, facilitaron la contextualización de las preguntas así como su ajuste a los objetivos propuestos. En el mismo sentido intervinieron expertos universitarios.

Una vez validado el cuestionario lo empleamos como instrumento de recogida de datos en los cuatro estudios lleva-

dos a cabo en 1998, 2001, 2004 y 2006. Los ítems incluidos en el mismo versan sobre cuatro ejes fundamentales de análisis:

a) Concepción del profesorado sobre las TIC.

b) Actitud de los docentes ante el uso de las TIC.

c) Uso que hace el profesorado de las TIC dentro del aula.

d) Formación de los docentes en tecnología educativa.

2.3.- Procedimiento.

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

En cuanto al procedimiento metodológico seguido en los diferentes estudios podemos decir que abarca tres momentos:

En un *primer momento*, una vez validado el cuestionario, se distribuye por los colegios y transcurridos 15 días se recogen aquellos que están cumplimentados.

En un *segundo momento*, se introducen los datos recabados en el paquete estadístico SPSS 15.0 y se realizan análisis **descriptivos y comparativos cuyos resultados se exponen**. Se realizan diferentes análisis, fundamentalmente pruebas no-paramétricas como la de Kruskal-Wallis, en la que se ha utilizado un nivel de confianza del 95%, complementadas con otras paramétricas centradas en la

comparación de medias, y en concreto en la ANOVA, con el mismo nivel de confianza. Los resultados obtenidos a partir de los análisis efectuados nos servirán para comprobar la evolución del pensamiento, las creencias y la formación del profesorado en la utilización de tecnologías de la información y comunicación.

Finalmente, en un *tercer momento*, se analizan los resultados obtenidos conforme a los cuatro ejes de estudio contemplados en el cuestionario: concepción, actitudes y uso de las TIC y formación del profesorado.

3- Resultados.

La presentación de los resultados se dividirá en cuatro apartados correspondientes a cada uno de los aspectos que se analizan en el cuestionario.

Concepción del profesorado sobre las TIC.

El interés por conocer el pensamiento del profesorado sobre el desarrollo tecnológico en general y sobre su inclusión en el aula escolar en particular, radica en la posibilidad de comprender y explicar algunas de las actitudes de aceptación o rechazo que muestran hacia el uso de las TIC como medios didácticos. En este sentido, los datos obtenidos revelan que en 1998 sólo el 7.3% de los docentes encuestados atribuían consecuencias positivas al auge, expansión y desarrollo tecnológico que se estaba produciendo en los diferentes ámbitos de la sociedad. La aceptación de estos cambios, así como la percepción de las ventajas y beneficios que a nivel laboral y personal obtienen con el uso de las TIC (desde ha-

cer compras por internet hasta tener acceso a informaciones y recursos que sin estas tecnologías les supondría un gran esfuerzo económico y personal), son algunas de las causas que provocan que con el paso de los años el profesorado muestre paulatinamente mayor predisposición hacia la presencia de las TIC en el aula. Esta predisposición se cifra en un 22.7% en 2001, en un 31.4% en 2004 y en un 43.9% en 2006. Pero, como reflejan estos datos, aún hoy día más de la mitad de los docentes encuestados valoran con cierta prudencia el desarrollo tecnológico y las ventajas que les proporcionará a nivel educativo el uso de estas herramientas.

Algo interesante que encontramos en el análisis de los datos es que a medida que los docentes dejan de ser meros espectadores del crecimiento y expansión tecnológica y permiten su incursión en sus prácticas profesionales, alertan de las nuevas posibilidades de exclusión social que emergen en una sociedad de la información y del conocimiento. No se trata de un tipo de exclusión basada en la mayor o menor posesión de recursos materiales, sino en la capacidad de sus usuarios de decodificar, interpretar y transformar en conocimiento la información que reciben. En definitiva, lo que muchos de estos profesores advierten y lo que provoca que su concepción sobre el desarrollo tecnológico no sea excesivamente positiva es la posibilidad de favorecer con ello una sociedad dual donde una mayoría, pese a disponer de las últimas tecnologías, no sepa beneficiarse de sus potencialidades.

Pero, pese a estas advertencias, los docentes afirman que no pueden dar la

espalda al desarrollo tecnológico, sino formarse en su uso para incorporar estas herramientas a su práctica educativa como medios didácticos. Sin embargo, para que se produzca una verdadera aceptación de las TIC es necesario que conozcan y valoren sus aportaciones educativas. En este sentido, los resultados obtenidos indican que del grupo de profesores que muestra una actitud positiva hacia el uso de estas tecnologías en el aula, en torno al 55% señalan que su principal aportación está relacionada con el aumento de la motivación escolar de los alumnos. Aproximadamente un 15% opinan que la contribución más importante de estos medios reside en la adaptación a las particularidades y necesidades individuales de cada alumno. Y el 30% restante seleccionaron otras respuestas como la reducción de las tareas rutinarias del profesor, el aumento de las dificultades de comunicación o interacción entre maestro y alumnos, o la usurpación del protagonismo del profesor. Estos porcentajes apenas varían a lo largo del período de estudio comprendido: 1998-2006.

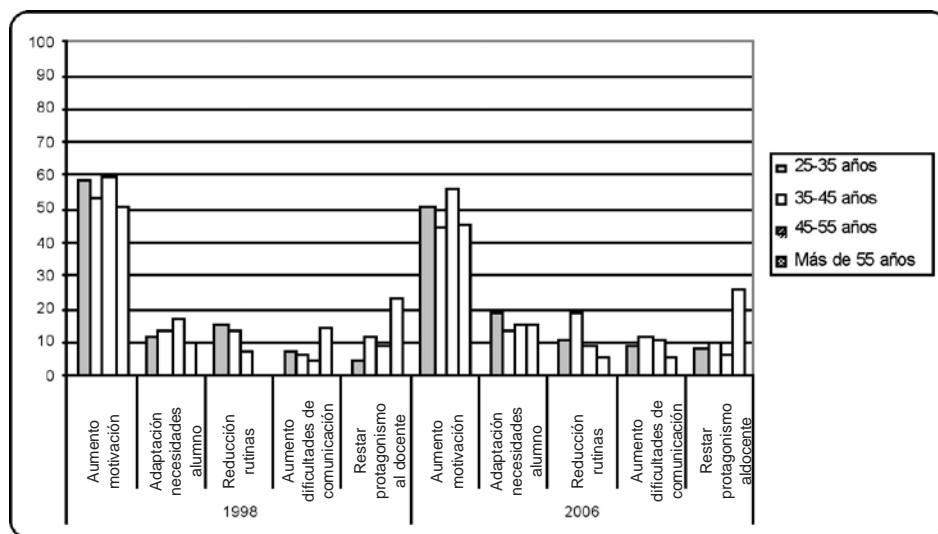
Estas cifras se invierten en el caso de los docentes que muestran una actitud negativa hacia el uso de las TIC. En esta ocasión, **el 77% aproximadamente** del profesorado piensa que estas tecnologías, además de restar importancia a la figura del profesor (**74,7%**) y dificultar la interacción con los alumnos (**83,1%**), obstaculizan el proceso de enseñanza y aprendizaje al ser un elemento distractor de la atención del alumno (**78,1%**).

En relación a la variable sexo, no se hallan diferencias significativas entre maestros y maestras en torno a la per-

cepción de las aportaciones de las TIC como material al didáctico ($\chi^2 = 8,755$; $p = 0,188$). No obstante, se observa, por una parte, que las maestras (**82,4%**) opinan en mayor medida que los maestros (**67,6%**) que estas tecnologías favorecen la adaptación de la enseñanza a las necesidades individuales de los alumnos. Y, por otra parte, los datos indican que el porcentaje de maestros (**54,5%**) que

creen que las TIC reducen las rutinas del profesor es mayor que el de las maestras (**45,5%**). En cuanto a la variable edad, los datos vertidos en el gráfico 1 reflejan un ligero descenso a medida que transcurren los años en el porcentaje de profesores que opinan que la principal aportación de las TIC aprendizaje de los alumnos está relacionada con la motivación escolar.

Gráfico 1.
Percepción del profesorado sobre las aportaciones de las TIC en la enseñanza



Asimismo, este gráfico revela que son los docentes entre 25-35 años y 45-55 años quienes muestran mayor convencimiento de la incidencia de las TIC en la motivación escolar. Por el contrario, son los docentes de más de 55 años quienes más reticencias pueden tener a la hora de utilizar medios tecnológicos pues creen que restarán protagonismo a la figura del profesor.

Actitud del profesorado hacia el uso didáctico de las TIC.

Las actitudes del profesorado hacia el uso didáctico de las TIC están condicionadas, además de por los factores analizados anteriormente, por la creencia que los docentes tengan acerca de los cambios que deban asumir y de los esfuerzos que tengan que realizar para

incorporar estas herramientas a sus prácticas instruccionales y emplearlas de la misma manera que utilizan otros materiales didácticos.

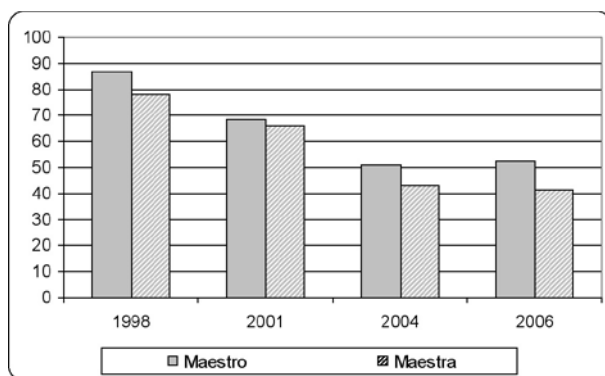
Los datos obtenidos en los diferentes estudios pilotos muestran una evolución de las actitudes del profesorado pasado de una posición de fuerte rechazo en 1998 a otra más flexible y de mayor aceptación en 2006. Concretamente, los resultados de 1998 revelan que el 81.8% de los docentes afirmaban que el uso de las TIC les exigiría asumir importantes cambios metodológicos que cambiarían notablemente su intervención en el aula. Además, comentaban que no estaban dispuestos a aceptar dichos cambios porque, según declara el 57.1% de estos profesores, mayoritariamente comprendidos entre los intervalos de edad de 45-55 años y más de 55 años, les supondría un esfuerzo personal y profesional extra-

ordinario que no se traduciría en una mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje, ni en unos resultados académicos más favorables.

Esta posición ha variado a lo largo de los años y las actitudes de rechazo se han ido transformando en actitudes de aceptación debido, entre otras posibles razones, a la introducción de los ordenadores en las aulas (alrededor del 1998 en sus comienzos) y al uso que los profesores han ido haciendo de los mismos, al principio de manera esporádica y orientado fundamentalmente a temas de ocio y después de manera más continuada como material didáctico. Esta evolución en el pensamiento y actitudes del profesorado queda reflejada en el gráfico 2, donde se recogen las creencias del profesorado sobre los cambios metodológicos que deben asumir para incorporar las TIC a sus prácticas educativas.

Gráfico 2.

Creencia del profesorado sobre la incorporación de cambios metodológicos como consecuencia del uso de las TIC en el aula.



Los datos vertidos en el gráfico 2 muestran que, aunque cada vez son menos los docentes que creen que el uso de las TIC en el aula les exigirá asumir importantes cambios metodológicos, aún en 2006 en torno al 40% del profesorado encuestado comparten esta creencia. Asimismo, en el gráfico 2 se aprecia que a lo largo de los años esta creencia siempre ha estado más refrendada por los maestros que por las maestras, lo que nos induce a pensar que los maestros presentan a priori más obstáculos que las maestras para utilizar estas tecnologías en el aula. En cuanto al tipo de cambios que creen que deben asumir, alrededor del 60% de los docentes (este porcentaje alcanza el 80% si nos referimos a los datos obtenidos en 1998) afirman que éstos están relacionados con la modificación de sus roles. En concreto, señalan que el uso de las TIC les exige adoptar roles de orientador y supervisor y desterrar otros como el de transmisor de contenidos.

Otra de las cuestiones que inciden en las actitudes del profesorado hacia la utilización de las TIC en el aula es la percepción que tengan acerca de la idoneidad de su uso en determinadas etapas educativas o áreas de conocimiento. Si opinan que su uso debe limitarse a unas etapas o áreas concretas y éstas no coinciden con las que ellos imparten, las actitudes que generen hacia la incorporación de estos medios en sus prácticas instruccionales se acercan más a posiciones de rechazo. Los datos obtenidos informan que en 1998 el 33% de los docentes encuestados afirmaban que el uso de las TIC estaba especialmente recomendado para la etapa de secundaria y que su uti-

lización en primaria e infantil resultaba excesivamente complicada. El origen, posiblemente, de esta concepción radica en la familiaridad y cercanía con aquellas primeras experiencias de las aulas de informática donde había que dominar un lenguaje específico para abrir y copiar ficheros, entre otras acciones, o el desconocimiento de softwares educativos especialmente dirigidos a alumnos de estas etapas.

En cambio, en 2004 y 2006 el pensamiento del profesorado se invierte y opinan que el uso de estas tecnologías es más recomendable y eficaz en las etapas de primaria e infantil, mientras que en secundaria su utilización quedaría relegada a momentos muy puntuales y materias muy concretas, o bien a temas relacionados con la diversión y el ocio. La proliferación de softwares diseñados para los primeros niveles educativos, la sencillez de su interfaz y manejo, la disponibilidad de los mismos en los centros escolares, el uso de alguno de ellos y la falta de conocimientos acerca de los softwares específicos de secundaria pueden justificar este cambio en sus respuestas.

Por otra parte, el 77% del profesorado encuestado en 2004 advierten que el uso de las TIC en el aula está limitado, tanto en primaria como en secundaria, a aquellas materias relacionadas con el conocimiento del medio y a aquellas otras donde se pueden simular experimentos químicos y físicos que exigen una infraestructura de la que no se dispone siempre, o que conllevan una serie de riesgos que pueden evitarse con las simulaciones que permiten estas tecnologías. En 2006, este porcentaje se reduce

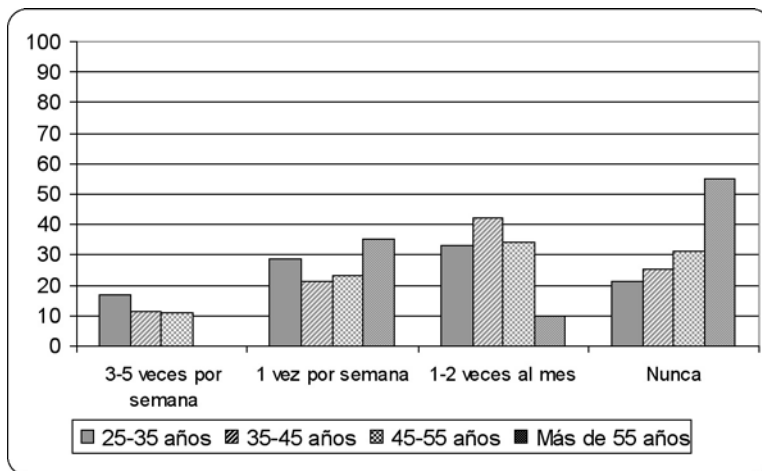
a un 39.9%. Este descenso refleja la tendencia del profesorado hacia la manifestación de actitudes más positivas hacia el uso de este tipo de herramientas sin discriminación de materias y niveles.

Uso de las TIC en el aula.

El análisis de la evolución de la utilización de las TIC en el aula está referido a dos aspectos: frecuencia y finalidad de uso. En cuanto a la frecuencia, los resultados obtenidos revelan un aumento paulatino desde 1998 a 2006. Concretamente, los datos indican que en 1998 sólo el 26% del profesorado recurría a estos medios como material didáctico, pero lo

hacía de manera esporádica, es decir, alguna vez al mes. En 2006, las cifras registradas señalan que alrededor del 30% de los docentes utilizan estas herramientas en clase entre 1 y 5 veces por semana, otro 30-35% aproximadamente hace un uso más esporádico (1 ó 2 veces al mes) y el resto se niegan a emplearlas, bien porque no se sienten suficientemente formados para ello, o bien, en casos más puntuales, porque no las consideran una herramienta didáctica. En el siguiente gráfico (gráfico 3) se presenta un análisis más detallado de la frecuencia de uso de las TIC en el aula en función de la variable edad.

Gráfico 3.
Frecuencia de uso que el profesorado hace de las TIC en 2006



Como se puede apreciar en el gráfico 3, a medida que la edad del docente aumenta, la frecuencia de uso disminuye. Asimismo, los datos vertidos en este gráfico nos llevan a afirmar que, con inde-

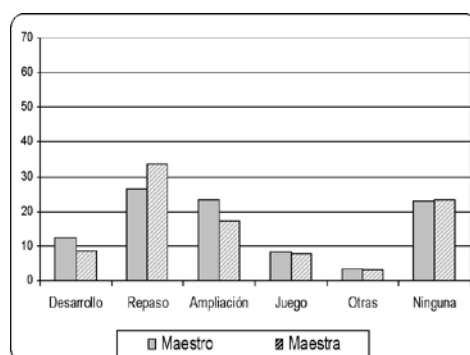
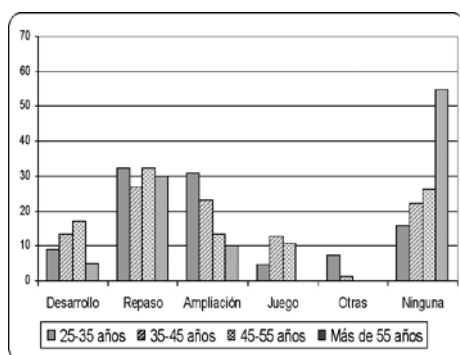
pendencia de la edad del profesorado, en 2006 éstos no han incorporado el uso de las TIC a sus prácticas instruccionales diarias, a pesar de disponer de la infraestructura necesaria.

La cuestión que se plantea es cómo a pesar de tener los medios tecnológicos a su alcance y mostrarse convencidos en un 55% de que estos medios despiertan en el alumno interés y curiosidad por los contenidos académicos, los docentes no los utilizan de la misma manera y frecuencia que lo hacen con otros medios más tradicionales como la pizarra o los libros de texto. Las respuestas a este interrogante pueden ser múltiples, aunque nosotros nos decantamos por dos en particular: la finalidad que buscan en el empleo de materiales digitales en sus prácticas docentes y la formación inicial y permanente del profesorado en tecnologías de la información y comunicación aplicadas a la educación.

En relación a la finalidad de uso, podemos decir que está condicionada en gran medida por el tipo de programa o

software didáctico con el que trabajan en clase. Los datos recogidos en 2006 reflejan que sólo algo más del 10% de los docentes afirma que la utilización de las TIC en el aula facilita el desarrollo de sus clases y contribuye positivamente a un mejor aprendizaje del alumno (véase gráfico 4). En torno a un 50% del profesorado se muestra convencido que el uso que pueden hacer actualmente de estas herramientas se reduce a repasar y ampliar contenidos porque, según indican en el cuestionario, los softwares de los que disponen se orientan hacia estas tareas. A este porcentaje hay que sumar el 25-30% de los docentes que reconoce no emplear en clase material digital porque no se sienten suficientemente formados para ello, o porque tienen una visión muy pesimista acerca de su influencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Gráfico 4 Y 5.
Finalidad de uso de las TIC en clase en 2006.



Un análisis más detallado de estos datos nos permite comprobar que son los maestros más jóvenes quienes más con-

vencidos se muestran de que las principales aportaciones de las TIC a la enseñanza se orientan fundamentalmente

hacia el repaso o ampliación de contenidos ya trabajados (véase gráfico 4). En cambio, los docentes cuyas edades están comprendidas entre 35-55 años creen en mayor porcentaje que los más jóvenes, que el uso de estos medios tecnológicos les facilitará la explicación, ejemplificación y aplicación de los contenidos curriculares aunque sin hallar diferencias significativas entre ambos intervalos de edad.

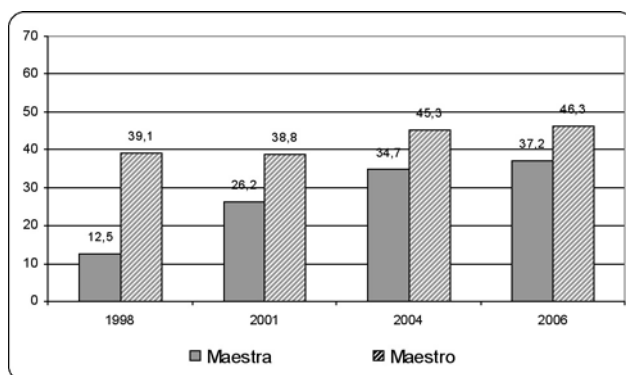
Por último, el gráfico 4 refleja que el profesorado de más de 55 años es el más reticente a incorporar las TIC a sus prácticas de enseñanza. En relación a la variable sexo, los datos obtenidos indican que la finalidad de repaso predomina más en las maestras mientras que los maestros apuestan en mayor medida por utilidades relacionadas con la ampliación de contenidos. En el caso de la utilización de las TIC como ayuda al desarrollo de contenidos curriculares, en 2006 se registra una diferencia entre maestras y maestros de un 3.5% a favor de éstos últimos (véase gráfico 5).

Formación del profesorado en el uso didáctico de las TIC.

En términos generales, los resultados expuestos hasta el momento reflejan una predisposición positiva del profesorado hacia el uso de las TIC. Predisposición

que va aumentando a medida que transcurren los años, que el profesorado tiene acceso 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 el docente 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 TIC 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 6).

Formación del profesorado en el uso didáctico de las TIC



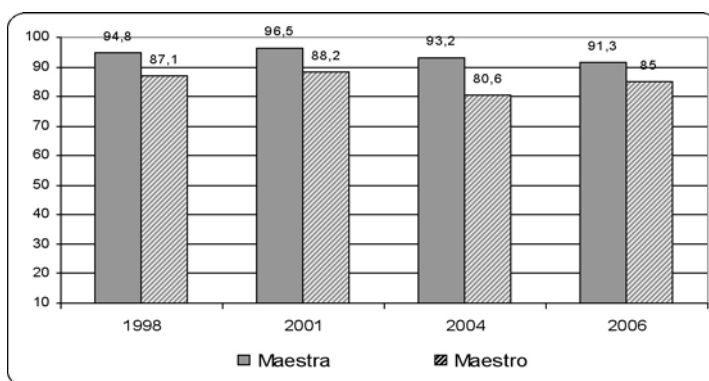
En lo relativo a la variable edad, los datos reflejan que son los docentes más jóvenes, generalmente comprendidos entre 25-35 años, los que mejor formados se sienten, superando en algunos casos el 50%. En cambio, el porcentaje de maestros y maestras de más de 55 años que manifiesta sentirse formado en 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 TIC en el aula que se ofertan desde las diferentes instituciones educativas. Una posible explicación a este hecho 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 induce a pensar en 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 muestra el siguiente gráfico (véase gráfico 7):

Gráfico 7.
Demanda de formación en la aplicación de las TIC al aula

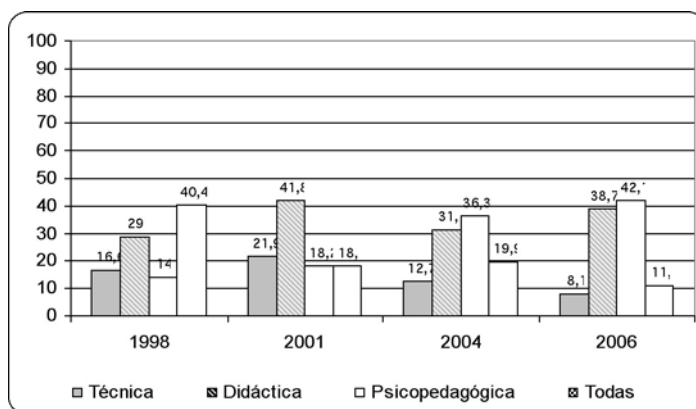


Los datos vertidos en el gráfico 6 muestran asimismo que la demanda de este tipo de formación es ligeramente superior en las maestras que en los maestros, quienes se sentían un poco más preparados con sus compañeras en el uso de las TIC. Finalmente, las respuestas recogidas en el gráfico 6 evidencian 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 mismo 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 concretaron su demanda en una formación didáctica orientada al aprendizaje del funcionamiento de los distintos materiales digitales multimedia y su aplica-

ción en clase y en la materia específica que imparten. 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 8, a medida que pasan los años y el profesorado domina las cuestiones técnicas, o al menos pierde el temor a utilizar medios tecnológicos por conocer 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, proporciona al profesorado la seguridad, estabilidad y protagonismo que temen perder al incorporar las TIC a sus prácticas instruccionales y, consecuentemente, favorece la aceptación y utilización de estos recursos.

Gráfico 8.
Tipo de formación demandada.



En lo referente a la variable 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.

4.- Conclusiones.

Las conclusiones que se derivan de los resultados expuestos en este trabajo muestran, en primer lugar, una evolución en las actitudes del profesorado hacia el uso de las TIC 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 (Demetriadis et al, 2003) y por la variación en las percepciones sobre las nuevas exigencias

metodológicas que acompañan al uso de las TIC en clase (García-Varcárcel, 2003). 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 éste 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 TIC 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 (Knezek y

Christensen, 2002; 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 creen que el uso de las TIC 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 TIC 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 TIC 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 tecnológicas 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 siente formado para trabajar con las TIC 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 TIC 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 expuestos en este trabajo advierten que son los profesores con más años de experiencia quienes se ven desprovistos de los conocimientos necesarios para incorporar las TIC a sus prácticas instruccionales.

Por otra parte, esta falta de formación denunciada asimismo en diferentes foros e investigaciones (ISTE, 2002; Comisión Europea, 2002; Tejedor y García-Varcárcel, 2006; Cuadrado, 2008) contrasta con el deseo y disponibilidad que los docentes muestran para recibir formación en la aplicación de las TIC en el aula. Pero 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 ellos carecen de interés, resultan muy teóricos o no responden a sus necesidades e intereses.

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 de uso de estas herramientas se traduce en un uso generalizado y frecuente en el aula gracias a un correcto ajuste de la oferta formativa a las demandas del profesorado. Sin embargo, esta oferta no debe reducirse a cursos de for-

mación permanente sino que debe comenzar por la formación inicial de los maestros donde actualmente en el listado de materias troncales y obligatorias sólo

se contempla una asignatura troncal de 4.5 créditos de aplicación de las TIC a la enseñanza.

Referencias bibliográficas.

- ABAS, Z.W. Implementation of computers in Malaysian schools: problems and successes. En D. WATSON y D. TÍNSLEY (Eds.), *Integrating information technology into education*. London: Chapman & may. 1995, p.151-158..
- ADELL, J. “Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información”. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Noviembre 1997, n. 7.
- ALBARINI, A. Teachers’ attitudes toward information and communication technologies: the case of Syrian EFL teachers. *Computers & Education*, 2006, n. 47, p. 373-398.
- BARQUÍN, J. La implantación de las tecnologías de la información en la sociedad y en los centros educativos públicos de la Comunidad de Andalucía. *Revista Iberoamericana de Educación*, 2004. n.36, p. 155-174.
- BAYLOR, A. y RITCHIE, D. What factors facilitate teacher skill, teacher morale, and perceived student learning in technology-using classrooms?. *Computers & Education*, 2002. n. 39 (1), p. 395-414.
- BECTA. *A Review of the Research Literature on Barriers of the Uptake of ICT by Teachers* (London, UK, BECTA). 2004. Disponible en: <http://www.ceoforum.org/downloads/report3.pdf>
- BULLOCK, D. 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*, 2004. n. 12(2), p.211-237.
- CEO FORUM Key Building Blocks for student achievement in the 21st century. Four Year. 2001. Documento electrónico: <http://www.ceoforum.org/downloads/report4.pdf>
- CHRISTENSEN, R. Effect of technology integration education on the attitudes of teachers and their students. Doctoral dissertation, University of North Texas. 1998. Retrieved on 12 November, 2003. <http://www.tcet.unt.edulresearch/dissert/rhondac>
- COMISIÓN EUROPEA-EOS GALLUP EUROPE Les enseignants et la société de l’information. FLASH EB-119, (Bruselas, Comisión Europea). 2002. http://europa.eu.int/comm/public_opinion/flash/fl119_fr.pdf
- CUADRADO, I. Estado de necesidades, desarrollo y evaluación en formación del profesorado en TICs: El caso de la Comunidad Autónoma de Extremadura. *Avances en Supervisión Educativa*, 2008. n. 8 (Monográfico).
- CUADRADO, I. y FERNÁNDEZ, I. 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* Cádiz: Universidad de Cádiz. 2000, p.847-850.

- CUADRADO, I., FERNÁNDEZ, I. y RODRÍGUEZ, J.L.. 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*. Mérida: Junta de Extremadura. 2002. p.154-168.
- CUBAN, L. *Oversold and Underused: Computers in the Classroom*. Londres: Harvard University. 2001.
- DEMETRIADIS, S. et al., "Cultures in negotiation": teachers' acceptance/resistance attitudes considering the infusion of technology into schools. *Computers & Education*, 2003, n. 41, p.19-37.
- FERNÁNDEZ, I. y CUADRADO, I. Training of secondary school teachers in information and communication technologies. En A. MÉNDEZ y colb. (Coords.), *Educational Technology*. Mérida: Junta de Extremadura 2002, p.1045-1049.
- FINLAYSON, H. M. y PERRY, A. Turning skeptics into missionaries: the case for compulsory information technology courses. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 1995, n. 4(3), P. 351-361.
- FRANCIS-PELTON, L. y PELTON, T. Building attitudes: how a technology course affects pre-service teachers' attitudes about technology. 1996. Retrieved on 16 April 2004: <http://web.uvic.ca/educ/lfrancis/web/attitudesite.html>
- GARCÍA VARVÁRCEL, A. *Tecnología Educativa. Implicaciones educativas del desarrollo tecnológico*. Madrid: Muralla. 2003.
- ISTE. *Educational Computing and Technology Standards for Technology Facilitation, Technology Leadership and Secondary Computer Science Education*. 2002. Eugene OR: ISTE. <http://www.iste.org>
- KNEZEK, G. y CHRISTENSEN, R. Impact of new information technologies on teachers and students. *Education and Information Technologies*, 2004, n. 7(4), p. 369-376.
- MOOIJ, T. Optimising ICT effectiveness in instruction and learning: multilevel transformation theory and a pilot project in secondary education. *Computers & Education*, 2004, n. 42, p. 25-44.
- MUMTAZ, S. Factors affecting teachers' use of information and communications technology: a review of the literature. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 2000, n. 9(3), p. 319-341.
- MURPHY, C. y GREENWOOD, L. Effective integration of information and communications technology in teacher education. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 1998, n. 7(3), p. 413-429.
- OECD (2001). *Learning to change: ICT in schools*. Paris. 2001.
- ROSEN L. y WEIL, M. Computer availability, computer experience and technophobia among public school teachers. *Computers in Human Behavior*, 1995 n. 11(1), p. 9-31.
- SELWYN, N. Students' attitudes toward computers: validation of a computer attitude scale for 16-19 education. *Computers & Education*, 1997 . n. 28(1), p. 35-41.
- STRUDÑERS, N., MCKINNEY, M., JONES, P. y QUINN, L. First-year teachers' use of technology: preparation, expectations and realities. *Journal of Technology and Teacher Education*, 1999 n. 7(2), p. 115-129.

- TEJEDOR, J. y GARCÍA-VARCÁRCEL, A. Competencias de los profesores para el uso de las TIC en la enseñanza. Análisis de sus conocimientos y actitudes. *Revista Española de Pedagogía*, 2006 .n.233, p. 21-44.
- WAYSON, D.M. 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*. London: Chapman & Hall. 1998, p.185-192.
- WATSON, G. Pre-service teachers' views on their information technology education. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 1997, n. 6(3), p. 255-269.
- WILD, M. Pre-service teacher education programmes for information technology: An effective education? *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 1995. n. 4(1), p. 7-20.
- WINDCHITL, M. y Sahl, K. Tracing Teachers' Use of Technology in a Laptop Computer School: The Interplay of Teacher Beliefs, Social Dynamics, and Institutional Culture. *American Educational Research Journal*. 2002, n. 39(1), p. 165-205.
- ZAHO, Y. y CZIKO, G.A. (2001). Teacher adoption of technology: a perceptual control theory perspective. *Journal of Technology and Teacher Education*, 2001, n. 9(1), p. 5-30.