



LAS ACTITUDES DEL PROFESORADO ANTE LA INFORMÁTICA. UN ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE EXTREMADURA Y EL ALENTEJO

F. BLÁZQUEZ (*)
V. CARIOCA (**)
S. CUBO (*)
M. P. GONZÁLEZ (*)
M. MONTANERO (*)

RESUMEN. Uno de los factores determinantes en el proceso de integración de las nuevas tecnologías en contextos educativos, y concretamente en la formación permanente de los profesores, es sin duda la actitud que los docentes mantienen ante la informática. En este trabajo, en el marco de una investigación transfronteriza, intentamos averiguar si entre el Alentejo (Portugal) y Extremadura (España), dos regiones vecinas y de similar nivel de desarrollo que intentan la introducción de las nuevas tecnologías en las aulas, existen diferencias en cuanto a las variables que influyen en dichas actitudes. A través de un *Cuestionario de actitudes*, recientemente validado por uno de los autores del artículo, se ha contrastado la influencia en cada región de las variables sexo, edad, nivel de enseñanza, años de servicio, posesión de ordenador, frecuencia y antigüedad en su uso, y conocimientos informáticos, tanto técnicos como didácticos, por parte del profesorado, y su influencia en la actitud hacia la informática educativa. Los resultados permiten ratificar, en términos generales, algunas conclusiones obtenidas recientemente en diferentes países sobre el mismo tema y, al mismo tiempo, detectan algunos aspectos diferenciales entre las actitudes del profesorado de ambos países respecto de la introducción de la informática en sus aulas. Tales datos deberían orientar la planificación de acciones diferenciales en el ámbito de la Formación del Profesorado respectivo.

INTRODUCCIÓN

Los sistemas educativos no pueden ignorar las nuevas realidades de la «aldea global» y las profundas influencias que el sistema «mediático» actual y del futuro está aportando a los procesos de ense-

ñanza-aprendizaje. Ante las nuevas tecnologías de la información, los centros educativos deberán afrontar nuevos desafíos, lo que implicará una renovación permanente de conocimientos por parte de los profesionales de la educación.

(*) Universidad de Extremadura.

(**) Escuela Superior de Educación de Beja (Portugal).

En este complejo camino, la realidad actual de España y Portugal, y más concretamente de las regiones del Alentejo y de Extremadura, objeto de nuestro estudio, evidencia un claro desajuste. En lo referente al uso de la informática, la mayor parte de las centros no poseen equipamientos y software en número y cantidad suficientes; los docentes tienen una formación insuficiente para el desarrollo de procesos en el marco de las nuevas tecnologías; los apoyos a nivel de las estructuras centrales son escasos y las políticas que se generan son a veces contradictorias.

En los años sesenta y setenta no se llevó a término casi ningún estudio sobre el comportamiento del docente en el contexto de la Enseñanza Asistida por Ordenador, probablemente porque era muy escaso el número de profesores que utilizaban el ordenador en su actividad profesional. Con la cuarta generación de ordenadores en los años ochenta y su introducción en los centros, hubo la intención de alterar un poco este panorama hacia una mejor integración curricular de los ordenadores como medios didácticos (Hativa y otros, 1990). Sin embargo, durante los últimos años los estudios muestran que todavía la preparación de los profesores es inadecuada y que en los centros faltan las condiciones de trabajo que requiere la introducción de las nuevas tecnologías. La evaluación de toda esta problemática cobra una mayor relevancia si analizamos las dificultades experimentadas tanto en el sistema educativo español como en el portugués en cuanto a la integración de las nuevas tecnologías de la información.

En España, deberíamos mencionar fundamentalmente el Proyecto Atenea que, a partir del curso 1985-86, ha venido desarrollándose bajo la dependencia educativa del MEC. En otras regiones con competencias educativas se han denominado respectivamente: Plan Alhambra, en Andalucía; Proyecto Ábaco, en Canarias; Programa de Informática Educativa, en Cataluña; Plan Vasco de Informática Educativa, en

el País Vasco, o Programa «Informática a l'Ensenyament», en Valencia. A todos ellos les une el propósito general de impulsar y facilitar la integración de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en el sistema educativo no universitario. Los objetivos de estos programas podrían sintetizarse en los siguientes:

- Desarrollar programas y materiales didácticos que integrasen las Nuevas Tecnologías como un importante medio didáctico en los centros escolares.
- Dotar progresivamente a los centros públicos de equipos informáticos audiovisuales para propiciar contextos pedagógicos innovadores.
- Crear infraestructuras humanas y materiales que generasen nuevos materiales y propiciasen la formación didáctica de los profesores.

A lo largo de este tiempo se han realizado diversos estudios evaluativos y de seguimiento de estos objetivos, como el realizado por Escudero (1992), del que extraemos algunas conclusiones de interés para los planteamientos iniciales de nuestro estudio:

- El Proyecto Atenea ha supuesto para muchos profesores una oportunidad para asumir nuevos conocimientos y recursos de trabajo docente, así como una ocasión real para que muchos alumnos se acerquen al mundo de las nuevas tecnologías. Por otro lado, ha permitido a muchos centros adquirir la dotación de cierto equipamiento informático, que se ha ido incrementando en calidad y utilidad a lo largo del programa.
- Ahora bien, en la mayoría de estos materiales no se ha previsto adecuadamente su adaptación a la realidad de las aulas, lo que ha supuesto una queja permanente en el

profesorado. No se ha conseguido una auténtica implicación del profesorado, salvo en iniciativas individuales (debidas al conocimiento de algunos programas o al deseo de realizar alguna experiencia aislada) sin fuertes compromisos pedagógicos; la formación sobre su utilización didáctica ha sido escasa, y aún menor sobre proyectos pedagógicos integrados en el currículo, trabajo en equipo con compañeros, intercambio de experiencias... En definitiva, las actitudes positivas del profesorado hacia los proyectos con intervención de la informática en las aulas ha estado movilizadas «más por la novedad de las nuevas tecnologías que por la integración innovadora de las mismas en la enseñanza y el curriculum» (Escudero, 1992, p. 259).

En cuanto a Portugal, el panorama existente a nivel de formación inicial en las instituciones de formación de profesores tampoco ha resultado del todo positivo. Las experiencias realizadas en formación permanente en el ámbito de las medidas Foco/Forgest y de los programas IVA y FORJA han sido muy puntuales, mientras que es constatable el desencanto provocado por el Proyecto Minerva (1994), que ha generado pocos avances en cuanto al interés y participación de los docentes en procesos de formación en informática educativa.

Ante esta situación, resulta cada vez más relevante conocer los posibles condicionantes efectivos y prácticos de la integración de los medios informáticos en el contexto del trabajo docente. En este sentido, como defienden Vázquez y Llera (1989), podemos delimitar dos factores fundamentales que condicionan la generalización de las nuevas tecnologías en el Sistema Educativo: las políticas tanto industriales como educativas con respecto a las necesidades sociales y curriculares de

las tecnologías de la información y, en un nivel más profundo, las actitudes de los docentes que actúan en el plano de las innovaciones curriculares.

Efectivamente, la adopción de innovaciones educativas tendrá mayor viabilidad con el cambio de actitudes y comportamientos frente a la introducción de las tecnologías que las posibilitan. La actitud que los profesores tengan sobre los diferentes medios didácticos condicionará su inserción y el grado de utilización en el diseño del proceso de enseñanza-aprendizaje. Escámez y Martínez (1989), basados en una revisión de la literatura sobre las actitudes del profesorado relativas a la utilización educativa de ordenadores, destacan que tal vez la mayor resistencia a su introducción se sitúe en una actitud negativa de los docentes, fundamentalmente por las deficiencias existentes en su utilización y por las lagunas de conocimiento en términos de equipamiento y de programas. Las consideraciones de la OCDE-CERI (1986) son un refuerzo a esta posición cuando manifiestan que no existe ninguna duda de que son esencialmente los docentes quienes podrán abrir las puertas al cambio y a sus actitudes, a sus motivaciones, a su personalidad y a su formación.

Al margen de las investigaciones relativas a las actitudes de los docentes en general (Mucchielli, 1989; Josserson, 1987; Bliss, Chandra y Cox, 1986; Vermette, Orr y Hall, 1986; etc.), podemos encontrar numerosos estudios que abordan las diferentes variables que afectan a las actitudes del profesorado ante la informática. Entre otros, podríamos destacar:

- Investigaciones que pretenden relacionar las actitudes con el sexo (por ejemplo: Vermette, Orr y Hall, 1986; Hattie y Fitzgerald, 1987; Smith, 1987); con la edad y la experiencia de utilización de ordenadores (por ejemplo: Gressard y Loyd, 1985); con ciertos rasgos de personalidad (Rude-Parkins y

otros, 1993); o con el conocimiento de los mecanismos del «hardware», y la terminología específica del ordenador (por ejemplo: Escámez y Martínez, 1987).

- Estudios relativos a la implementación de la Enseñanza Asistida por Ordenador en Primaria, teniendo en cuenta factores condicionantes como la edad del niño o su sentimiento de autoeficacia (por ejemplo: Cox, Rhodes y Hall, 1988); o en la Educación Secundaria, teniendo en cuenta la interrelación existente entre actitudes, problemas administrativos y tipo de liderazgo (Chandra, Bliss y Cox, 1988).
- Estudios que pretenden identificar las actitudes de los docentes en relación con los ordenadores en varios dominios: ansiedad, uso educativo y accesibilidad del ordenador por los alumnos, nivel de formación y competencia de los docentes en relación con el ordenador... (por ejemplo: Manarino-Lettett y Cotton, 1985); o estudios que se centran conjuntamente en las actitudes de profesores frente a las formas de utilización del ordenador en el aula, situaciones de utilización que pueden crear barreras de comunicación, etc. (por ejemplo: Reed, 1986) y, finalmente,
- Trabajos que analizan las preocupaciones de los docentes en relación con la formación permanente en el área de la utilización educativa del ordenador (por ejemplo: Wedman, 1986).

Algunas conclusiones más interesantes nos remiten al tiempo y la falta de recursos materiales como dos factores clave que contribuyen a generar actitudes negativas en relación con la utilización del ordenador en el aula. Las restricciones impuestas por el modelo administrativo de gestión crean las fronteras en función de

las cuales los docentes desarrollan o modifican sus actitudes sobre el uso de los ordenadores en la enseñanza.

Por otro lado, existen estrechas relaciones entre diversos rasgos de personalidad y el grado de motivación para el aprendizaje y utilización efectiva del ordenador en el aula. Sin embargo, no se detectan diferencias significativas en función del sexo o la edad. Las actitudes más positivas de los docentes se relacionan con el hecho de considerar al ordenador como un instrumento lúdico, al mismo tiempo que la introducción de programas de utilización de ordenadores disminuye la ansiedad y aumenta su grado de confianza y disfrute.

Ante esta panorámica, el *objetivo* fundamental de este trabajo se dirige, en primer lugar, a tratar de localizar las principales variables que influyen en las actitudes de profesores extremeños con respecto a la utilización de los medios informáticos en su actividad profesional, y su lugar en los procesos de desarrollo profesional o de formación permanente; y en segundo lugar, a realizar un análisis comparativo con los datos obtenidos previamente a partir del mismo objetivo en una amplia muestra de profesores de la región portuguesa del Alentejo. Para ello hemos tenido como instrumento de referencia una escala de actitudes docentes sobre la utilización de la informática educativa en la formación permanente del profesorado, validada recientemente en el Programa de Doctorado del ICE de la Universidad de Extremadura.

A partir de las investigaciones que acabamos de revisar brevemente y de los objetivos de nuestro estudio, nos hemos planteado las siguientes hipótesis:

- El *sexo* influye en la actitud global hacia la introducción de la informática educativa en la formación permanente del profesorado.
- La *edad* influye en la actitud global hacia la introducción de la informática

educativa en la formación permanente del profesorado.

- El *nivel de enseñanza* influye en la actitud global hacia la introducción de la informática educativa en la formación permanente del profesorado.
- Los *años de servicio* influyen en la actitud global hacia la introducción de la informática educativa en la formación permanente del profesorado.
- La *posesión de ordenador* influye en la actitud global hacia la introducción de la informática educativa en la formación permanente del profesorado.
- La *frecuencia de utilización del ordenador* influye en la actitud global hacia la introducción de la informática educativa en la formación permanente del profesorado.
- El *tiempo de antigüedad en la utilización del ordenador* influye en la actitud global hacia la introducción de la informática educativa en la formación permanente del profesorado.
- Los *conocimientos técnicos acerca del ordenador* influyen en la actitud global hacia la introducción de la informática educativa en la formación permanente del profesorado.
- Los *conocimientos didácticos* influyen en la actitud global hacia la introducción de la informática educativa en la formación permanente del profesorado.

MÉTODO

MUESTRA

Los procedimientos metodológicos utilizados para la selección de la muestra en Extremadura han sido distintos de los utilizados en el Alentejo. Dos razones justifican esta diversidad metodológica:

- Los objetivos: la muestra del Alentejo fue realizada con anterioridad

a la de Extremadura como consecuencia del desarrollo de una investigación que concluyó en Tesis Doctoral y que posteriormente será referenciada. La investigación en Extremadura responde a un Proyecto de Cooperación Transfronteriza financiado por la Junta de Extremadura y el Fondo Social Europeo (Orden de 28 de mayo de 1996).

- La viabilidad: el período de desarrollo de la investigación en el Alentejo fue prolongado, como casi siempre aconseja el desarrollo de una Tesis Doctoral. En Extremadura, el propio marco de desarrollo del proyecto impidió que se contase con el tiempo suficiente para utilizar metodologías más depuradas y precisas.

A continuación vamos a describir por separado los procedimientos de muestreo utilizados en ambas regiones:

EXTREMADURA

El procedimiento de muestreo utilizado en Extremadura puede ser calificado de «muestreo intencional». Con ello queremos poner de manifiesto que se han utilizado procedimientos aleatorios en aquellas fases en las que ha sido posible. Sin embargo, dadas las características de nuestra muestra, el momento de aplicación del cuestionario, etc., hemos atendido fundamentalmente a la viabilidad de la investigación y a que hubiese centros representativos de medios urbanos, semiurbanos y rurales, para eliminar cualquier sesgo que la extracción de un medio determinado pudiera ejercer sobre las actitudes que estudiamos.

Las localidades de extracción de nuestra muestra han sido las que se indican en la tabla siguiente (un centro educativo en cada localidad).

	Badajoz	Cáceres
Medio urbano	Badajoz Mérida	Cáceres
Medio semiurbano	Jerez de los Caballeros Montijo	Valencia de Alcántara
Medio rural	Losar de la Vera Galisteo Campo Lugar	Santa Marta Siruela Zalamea de la Serena

El total de cuestionarios aplicados ha sido de 149.

ALENTEJO

La selección de la muestra se hizo de la siguiente forma:

1.ª fase: teniendo en cuenta el tamaño de la población de referencia, concretamente 4.874 docentes, recurrimos a la Tabla propuesta por Krejcie y Morgan (1970) para determinar el tamaño de la muestra, que quedó establecido para un error muestral del 5% (Gil, 1989) en 356 docentes.

2.ª fase: dada la heterogeneidad de la población de referencia (docentes de los diversos niveles de enseñanza), ésta se dividió en los estratos que muestra la tabla I.

El muestreo debe ser considerado, por tanto, como estratificado proporcional. Este tipo de muestreo, según Castaño (1992), permite una mayor precisión en los análisis de datos que posteriormente se desarrollarán, al tiempo que aumenta también la validez externa de la investigación al garantizar una mayor representatividad de la muestra, y por tanto la capacidad de generalización de los resultados.

El estrato identificado como A1 se refiere al conjunto de docentes de la Educación Preescolar que desempeña sus funciones en establecimientos de la red

pública y privada del Ministerio de Educación, y en la red privada y cooperativa del Ministerio de Solidaridad y Seguridad Social de Portugal.

El estrato identificado como A2 se refiere al conjunto de docentes del mismo nivel de enseñanza, que desempeña sus funciones en las Escuelas Básicas Integradas, en las Áreas Escolares y en la Educación Especial.

El estrato B1 se refiere al conjunto de docentes del 1.º Ciclo de Enseñanza Básica (6-10 años), que ejerce su función en las citadas Escuelas.

El estrato B2 comprende los docentes del mismo nivel de enseñanza en servicio en las Escuelas Básicas Integradas (EBI), en las Escuelas Básicas Mediatizadas (EBM), en las Áreas Escolares y en la Educación Especial.

Los estratos C1 y C2 se refieren a los docentes del 2.º ciclo de Enseñanza Básica (10-12 años). El primero comprende a los docentes de los grupos 01 (Área de Ciencias Sociales), 02 y 03 (Área de la Expresión y Comunicación Verbales). El segundo representa a los docentes de los restantes grupos disciplinares de este nivel de enseñanza, concretamente a los grupos 04 (Área de los Estudios Científico-Naturales) y 05, 06, 07, 08 y 09 (Área de las Expresiones y Comunicación no Verbales).

TABLA I

Nivel de enseñanza		Nº de sujetos en relación con la población	%	Nº de sujetos en relación con la muestra
Educación Preescolar (A)	A1	331	7	25
	A2	112	2,3	8
1.º Ciclo (B)	B1	822	17	61
	B2	482	9,7	36
2.º Ciclo (C)	C1	329	7	25
	C2	488	10	35
3.º Ciclo/Sec. (D)	D1	1.181	24	85
	D2	1.129	23	81
Total		4.874	100	356

Los estratos D1 y D2 se refieren a los docentes del tercer ciclo de Enseñanza Básica (12-14 años) y de la Enseñanza Secundaria (14-17 años). El primero representa al conjunto constituido por el Área de las Ciencias Sociales y el Área de las Expresiones y Comunicación Verbales. El segundo, al conjunto formado por los docentes de las Áreas de los Estudios Tecnológicos, de las Expresiones y Comunicación No Verbales y de las Ciencias Exactas y Experimentales.

3.ª fase: después de la determinación del número de sujetos de la muestra en cada estrato, se seleccionó una muestra aleatoria de cada uno de ellos. Para ello se utilizó una Tabla de Números Aleatorios (Fonseca y Martins, 1992).

INSTRUMENTOS

El instrumento utilizado, el *Cuestionario de Evaluación de Actitudes*, ha sido validado en un estudio desarrollado por Carioca (1997)¹ en tres fases:

- 1.ª Elaboración de un guión de entrevista exploratoria que posteriormente fue sometido a la consideración de un experto en el campo de las actitudes y de las Tecnologías de la Información en el ámbito educativo. El resultado de dicho análisis permitió desarrollar la estructura final de la entrevista.
- 2.ª Realización de entrevistas exploratorias a 30 docentes que fueron

(1) El estudio citado corresponde a su Tesis Doctoral, elaborada y defendida dentro del Programa de Doctorado del ICE de la Universidad de Extremadura.

seleccionados aleatoriamente. Los resultados de esta fase permitieron desarrollar la sección II del pre-cuestionario para la evaluación de actitudes.

- 3.^a El pre-cuestionario se aplicó a 60 docentes con un intervalo de tiempo entre ellos de 6 semanas. Posteriormente se aplicó el coeficiente de correlación de Bravais-Pearson (Raposo, 1981) para el análisis del test-retest.

Según se muestra en la figura I, la estructura final del cuestionario quedó formada por los siguientes tres bloques:

I. Actitudes ante la informática en general. Integran este bloque las siguientes variables:

- Beneficios profesionales derivados de la utilización del ordenador:
 - Beneficios profesionales directos (bpd).
 - Beneficios relativos al sistema (brs).
 - Beneficios relativos a los alumnos (bra).
- Ansiedad ante el ordenador.
- Preocupaciones hacia la utilización del ordenador:
 - Preocupaciones de orden administrativo.
 - Preocupaciones de orden pedagógico.
- Competencia informática.
- Satisfacción con la utilización del ordenador.

II. Actitud hacia la formación permanente:

- Expectativas relacionadas con la formación.

- Apertura hacia la formación.
- Utilidad de la formación.

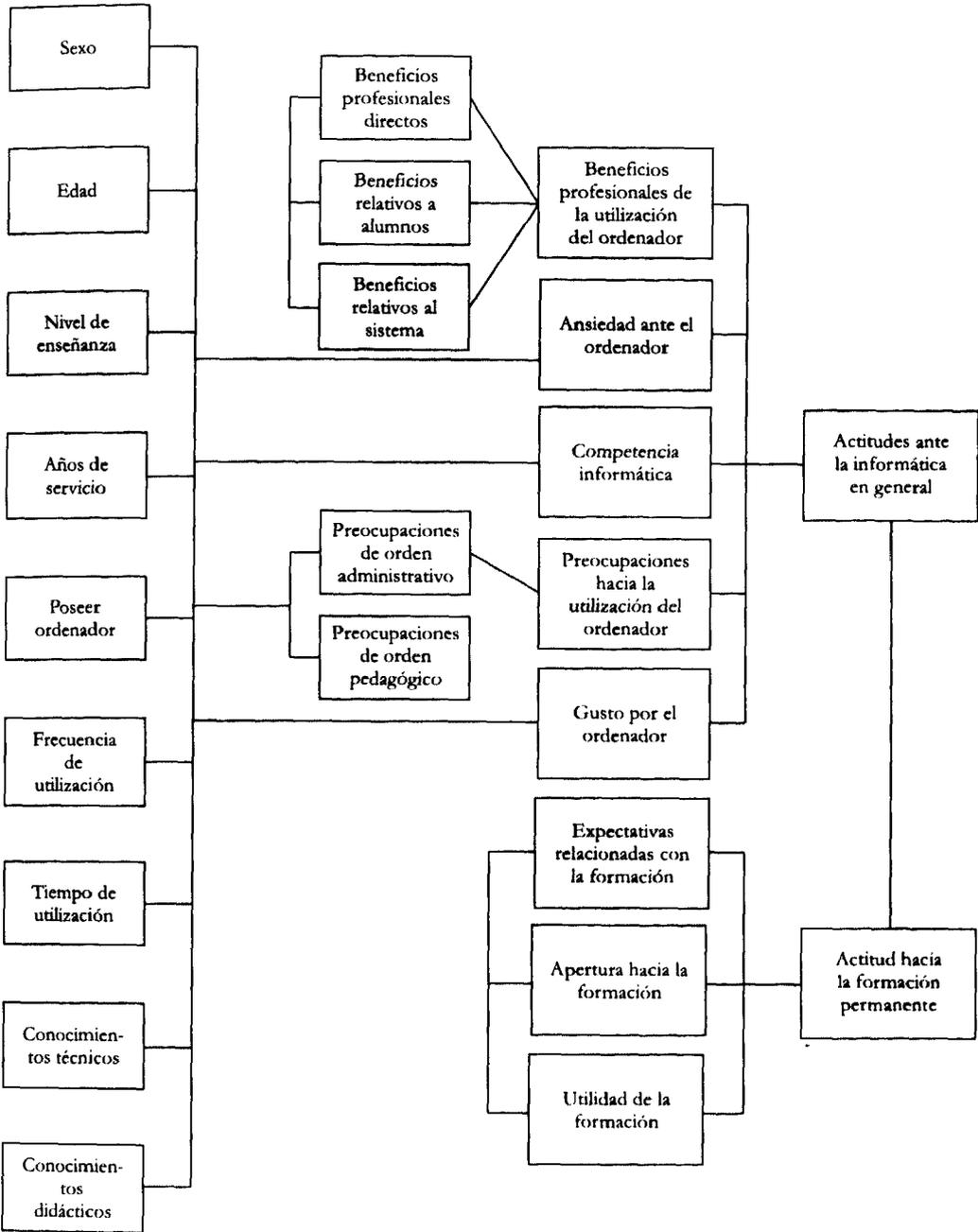
III. Variables sociodemográficas de los docentes:

- Sexo.
- Edad.
- Nivel de enseñanza.
- Años de servicio en la docencia.
- Poseer ordenador propio.
- Frecuencia de utilización del ordenador.
- Tiempo de utilización del ordenador.
- Conocimientos técnicos en informática.
- Conocimientos didáctico-educativos en informática.

La anormalidad de los resultados obtenidos en la aplicación del cuestionario quedó confirmada al aplicar a las dos muestras los tests estadísticos Kolmogorov-Smirnov (SPSS 6.1/1995) y el test contraprueba Shapiro Wilk's W Test (STATISTICA-3.0/1993). Teniendo en cuenta esta anormalidad en la distribución de los resultados, así como la presencia de una cierta simetría elevada, fue utilizado el análisis de loglinear jerárquico, recurriendo a la técnica hiloglinear ofrecida por el SPSS 6.1, con el fin de diagnosticar las asociaciones, los efectos y las interacciones entre las variables que influyen en la tipología de actitud, y dar respuesta a las hipótesis. La contrastación del modelo se hizo a través de la opción «Backward Elimination», y la operativización de cada una de las variables de actitud introducidas se realizó a través de la mediana.

Referimos, por último, que la elección aleatoria de los sujetos a los que se aplicaron los diferentes instrumentos durante todo el proceso se hizo con la hoja de cálculo Microsoft Excel 4.0.

FIGURA I



PROCEDIMIENTO

La aplicación del cuestionario definitivo a la muestra descrita en el punto anterior se realizó entre mayo y julio de 1997. A cada uno de los docentes de la muestra se le explicaron los objetivos de la investigación y, eventualmente, se aclaró alguna duda resultante de una primera lectura del cuestionario. Esta explicación, así como la metodología de recogida del cuestionario, permitió una tasa de retorno bastante elevada.

Para el análisis de los datos se aplicaron pruebas estadísticas tales como la técnica hiloglineal, los tests de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk's W Test, mediante diversos programas informáticos: el programa STATÍSTICA 3.0 (Stat-Soft Inc, 1993) en un ordenador Macin-

tosh 8100, y el programa SPSS 6.1 (1995) en un PC Compatible 486/D×4.

RESULTADOS

Las tablas de significación de las asociaciones (tests of Partial Associations) que a continuación presentamos representan los resultados del análisis hiloglineal realizado entre cada una de las variables socio-demográficas estudiadas y los dos niveles analizados de la variable actitud hacia la informática: actitud hacia la informática en general y actitud ante la formación continua en informática educativa. Los niveles de significación que se presentan a continuación, salvo que se exprese lo contrario, están referidos a ambos niveles de la variable actitud hacia la informática.

Hipótesis 1. Sexo

Extremadura				
Tests of Partial Associations				
Effect Name	DF	Partial Chisq	Prob	Iter
SEXO*PR HEMI	1	0,084	0,7714	2
SEXO*FF HEMI	1	0,600	0,4386	2
Pr HEMI*FF HEMI	1	33,834	0,0000	2
SEXO	1	0,859	0,3540	2
PR HEMI	1	0,007	0,9329	2
FF HEMI	1	2,568	0,1090	2

No se encuentran diferencias significativas ($p>0,05$) entre la variable «Sexo» y las actitudes de los docentes ante la informática.

Alentejo				
Tests of Partial Associations				
Effect Name	DF	Partial Chisq	Prob	Iter
SEXO*PR HEMI	1	0,737	0,3905	2
SEXO*FF HEMI	1	0,036	0,8504	2
Pr HEMI*FF HEMI	1	32,726	0,0000	2
SEXO	1	200,63	0,0000	2
PR HEMI	1	3,227	0,0724	2
FF HEMI	1	0,009	0,9247	2

No se encuentran diferencias significativas ($p>0,05$) entre la variable «Sexo» y las actitudes de los docentes ante la informática.

Hipótesis 2. Edad

Extremadura				
Tests of Partial Associations				
Effect Name	DF	Partial Chisq	Prob	Iter
IDADE*PR_HEMI	5	4,018	0,5468	2
IDADE*FF_HEMI	5	3,342	0,6473	2
PR_HEMI*FF_HEMI	1	17,489	0,0000	2
MI	5	34,378	0,0000	2
IDADE	1	1,755	0,1853	2
PR_HEMI	1	0,036	0,8501	2
FF_HEMI				

No se encuentran diferencias significativas ($p > 0,05$) entre la variable «Edad» y las actitudes de los docentes ante la informática.

Alentejo				
Tests of Partial Associations				
Effect Name	DF	Partial Chisq	Prob	Iter
IDADE*PR_HEMI	6	8,460	0,2063	2
IDADE*FF_HEMI	6	8,850	0,1822	2
PR_HEMI*FF_HEMI	1	31,210	0,0000	2
MI	6	152,55	0,0000	2
IDADE	1	3,227	0,0724	2
PR_HEMI	1	0,009	0,9247	2
FF_HEMI				

No se encuentran diferencias significativas ($p > 0,05$) entre la variable «Edad» y las actitudes de los docentes ante la informática.

Hipótesis 3. Nivel de enseñanza

Extremadura				
Tests of Partial Associations				
Effect Name	D F	Partial Chisq	Prob	Iter
NIVELENS*PR_HEMI	3	0,422	0,9357	2
NIVELENS*FF_HEMI	3	2,779	0,4270	2
PR_HEMI*FF_HEMI	1	33,503	0,0000	2
NIVELENS	3	118,37	0,0000	2
PR_HEMI	1	0,007	0,9329	2
FF_HEMI	1	2,568	0,1090	2

No se encuentran diferencias significativas ($p > 0,05$) entre la variable «Niveles de enseñanza» y las actitudes de los docentes ante la informática.

Alentejo				
Tests of Partial Associations				
Effect Name	DF	Partial Chisq	Prob	Iter
NIVELENS*PR_HEMI	3	0,807	0,8479	2
NIVELENS*FF_HEMI	3	1,257	0,7394	2
PR_HEMI*FF_HEMI	1	32,167	0,0000	2
NIVELENS	3	54,392	0,0000	2
PR_HEMI	1	3,227	0,0724	2
FF_HEMI	1	0,009	0,9247	2

No se encuentran diferencias significativas ($p > 0,05$) entre la variable «Niveles de enseñanza» y las actitudes de los docentes ante la informática.

Hipótesis 4. Años de servicio

Extremadura				
Tests of Partial Associations				
Effect Name	DF	Partial Chisq	Prob	Iter
ANOSSERV* PR_HEMI	5	8,932	0,1118	2
ANOSSERV* FF_HEMI	5	9,605	0,0872	2
PR_HEMI* FF_HEMI	1	26,166	0,0000	2
ANOSSERV PR_HEMI	5	23,780	0,0002	2
PR_HEMI FF_HEMI	1	0,007	0,9329	2
FF_HEMI	1	2,568	0,1090	2

No se encuentran diferencias significativas ($p > 0,05$) entre la variable «Años de servicio» y las actitudes de los docentes ante la informática.

Alentejo				
Tests of Partial Associations				
Effect Name	DF	Partial Chisq	Prob	Iter
ANOSSERV* PR_HEMI	5	2,085	0,8373	2
ANOSSERV* FF_HEMI	5	10,245	0,0686	2
PR_HEMI* FF_HEMI	1	30,167	0,0000	2
ANOSSERV PR_HEMI	5	71,387	0,0000	2
PR_HEMI FF_HEMI	1	3,227	0,0724	2
FF_HEMI	1	0,009	0,9249	2

No se encuentran diferencias significativas ($p > 0,05$) entre la variable «Años de servicio» y las actitudes de los docentes ante la informática.

Hipótesis 5. Poseer ordenador propio

Extremadura				
Tests of Partial Associations				
Effect Name	DF	Partial Chisq	Prob	Iter
COMPUTAD* PR_HEMI	1	1,706	0,1915	2
COMPUTAD* FF_HEMI	1	0,046	0,8301	2
PR_HEMI* FF_HEMI	1	32,213	0,0000	2
COMPUTAD PR_HEMI	1	12,796	0,0003	2
PR_HEMI FF_HEMI	1	0,000	1,0000	2
FF_HEMI	1	2,321	0,1277	2

No se encuentran diferencias significativas ($p > 0,05$) entre la variable «Poseer ordenador propio» y las actitudes de los docentes ante la informática.

Alentejo				
Tests of Partial Associations				
Effect Name	DF	Partial Chisq	Prob	Iter
COMPUTAD* PR_HEMI	1	22,001	0,0000	2
COMPUTAD* FF_HEMI	1	0,375	0,5402	2
PR_HEMI* FF_HEMI	1	29,394	0,0000	2
COMPUTAD PR_HEMI	1	6,525	0,106	2
PR_HEMI FF_HEMI	1	3,227	0,0724	2
FF_HEMI	1	0,009	0,9247	2

No se encuentran diferencias significativas ($p > 0,05$) entre la variable «Poseer ordenador propio» y las actitudes de los docentes ante la informática.

Hipótesis 6. Frecuencia en la utilización del ordenador

Extremadura				
Tests of Partial Associations				
Effect Name	DF	Partial Chisq	Prob	Iter
UTILIZA* PR_HEMI	2	11,315	0,0035	2
UTILIZA* FF_HEMI	2	2,732	0,2552	2
PR_HEMI* FF_HEMI	1	32,345	0,0000	2
UTILIZA	2	54,836	0,0000	2
PR_HEMI	1	0,029	0,8658	2
FF_HEMI	1	2,867	0,0904	2

No se encuentran diferencias significativas ($p>0,05$) entre la variable «Frecuencia en la utilización del ordenador» y las actitudes de los docentes ante la informática.

Alentejo				
Tests of Partial Associations				
Effect Name	DF	Partial Chisq	Prob	Iter
UTILIZA* PR_HEMI	2	14,524	0,0007	2
UTILIZA* FF_HEMI	2	15,639	0,0004	2
PR_HEMI* FF_HEMI	1	23,142	0,0000	2
UTILIZA	2	34,438	0,0000	2
PR_HEMI	1	3,227	0,724	2
FF_HEMI	1	0,009	0,9250	2

No se encuentran diferencias significativas ($p>0,05$) entre la variable «Frecuencia en la utilización del ordenador» y las actitudes de los docentes ante la informática.

Hipótesis 7. Tiempo de utilización del ordenador

Extremadura				
Tests of Partial Associations				
Effect Name	DF	Partial Chisq	Prob	Iter
TEMPOUTI *PR_HEMI	3	2,041	0,5639	2
TEMPOUTI *FF_HEMI	3	0,624	0,8910	2
PR_HEMI* FF_HEMI	1	17,169	0,0000	2
TEMPOUTI	3	13,122	0,0044	2
PR_HEMI	1	6,229	0,0126	2
FF_HEMI	1	0,153	0,6961	2

No se encuentran diferencias significativas ($p>0,05$) entre la variable «Tiempo de utilización del ordenador» y las actitudes de los docentes ante la informática.

Alentejo				
Tests of Partial Associations				
Effect Name	DF	Partial Chisq	Prob	Iter
TEMPOUTI *PR_HEMI	4	2,068	0,7233	2
TEMPOUTI *FF_HEMI	4	6,333	0,1756	2
PR_HEMI* FF_HEMI	1	6,707	0,0096	2
TEMPOUTI	4	177,80	0,0000	2
PR_HEMI	1	20,861	0,0000	2
FF_HEMI	1	9,987	0,0016	2

No se encuentran diferencias significativas ($p>0,05$) entre la variable «Tiempo de utilización del ordenador» y las actitudes de los docentes ante la informática.

Hipótesis 8. Conocimientos técnicos en Informática Educativa

Extremadura				
Tests of Partial Associations				
Effect Name	DF	Partial Chisq	Prob	Iter
DOMTEC*				
PR_HEMI	4	13,009	0,0112	2
DOMTEC				
*FF_HEMI	4	7,271	0,1222	2
PR_HEMI*				
FF_HEMI	1	29,037	0,0000	2
DOMTEC	4	147,65	0,0000	2
PR_HEMI	1	0,007	0,9325	2
FF_HEMI	1	2,605	0,1065	2

No se encuentran diferencias significativas ($p > 0,05$) entre la variable «Conocimientos técnicos en Informática Educativa» y las actitudes de los docentes ante la informática.

Alentejo				
Tests of Partial Associations				
Effect Name	DF	Partial Chisq	Prob	Iter
DOMTEC*				
PR_HEMI	4	25,748	0,0000	2
DOMTEC				
*FF_HEMI	4	12,500	0,0140	2
PR_HEMI*				
FF_HEMI	1	20,988	0,0000	2
DOMTEC	4	360,09	0,0000	2
PR_HEMI	1	3,227	0,724	2
FF_HEMI	1	0,009	0,9249	2

No se encuentran diferencias significativas ($p > 0,05$) entre la variable «Conocimientos técnicos en Informática Educativa» y las actitudes de los docentes ante la informática.

Hipótesis 9. Dominio didáctico-educativo en informática

Extremadura				
Tests of Partial Associations				
Effect Name	DF	Partial Chisq	Prob	Iter
DOMDIDAC*				
PR_HEMI	4	8,256	0,0826	2
DOMDIDAC				
*FF_HEMI	4	12,313	0,0152	2
PR_HEMI*				
FF_HEMI	1	21,853	0,0000	2
DOMDIDAC	4	169,63	0,0000	2
PR_HEMI	1	0,029	0,8657	2
FF_HEMI	1	2,867	0,0904	2

No se encuentran diferencias significativas ($p > 0,05$) entre la variable «Dominio didáctico-educativo en informática» y las actitudes de los docentes ante la informática.

Alentejo				
Tests of Partial Associations				
Effect Name	DF	Partial Chisq	Prob	Iter
DOMDIDAC*				
PR_HEMI	4	19,676	0,0006	2
DOMDIDAC				
*FF_HEMI	4	9,102	0,0586	2
PR_HEMI*				
FF_HEMI	1	24,754	0,0000	2
DOMDIDAC	4	423,72	0,0000	2
PR_HEMI	1	3,227	0,0724	2
FF_HEMI	1	0,009	0,9247	2

No se encuentran diferencias significativas ($p > 0,05$) entre la variable «Dominio didáctico-educativo en informática» y las actitudes de los docentes ante la informática.

CONCLUSIONES

Las conclusiones iniciales que podemos obtener de los resultados expuestos parecen confirmar, por un lado, las obtenidas en anteriores estudios, al mismo tiempo que, por otro, pueden aportar otras variables hasta ahora no consideradas. La pretensión fundamental de esta investigación se dirige precisamente a analizar las características diferenciales en el proceso de generación de estas actitudes en diferentes sistemas y contextos educativos, dentro del mismo marco geográfico transfronterizo muy similar socioeconómicamente, pero de distinta tradición y cultura, y con sistemas educativos diferenciados. En el cuadro siguiente se sintetizan comparativamente los principales resultados obtenidos en el presente trabajo para la región extremeña, frente a las que hemos recogido recientemente en el Alentejo portugués, en relación con las hipótesis planteadas. La presentación y discusión de los resultados obtenidos en Portugal puede consultarse en el Proyecto de Cooperación Transfronteriza antes referido (financiado por la Junta de Extremadura y el Fondo Social Europeo, según Orden de 28 de mayo de 1996).

En cuanto a los resultados obtenidos en diversos centros en localidades urbanas, semiurbanas y rurales de la Comunidad Autónoma de Extremadura, no se aprecian diferencias significativas respecto

de la realidad del Alentejo en cinco de las nueve variables analizadas. Como puede apreciarse, al igual que Hattie y Fitzgerald (1987), no hemos detectado diferencias significativas respecto de las actitudes de los docentes ante la informática en función del sexo (Hipótesis 1). Tampoco la edad (Hipótesis 2), en contra de lo que inicialmente pudiera parecer, es un factor verdaderamente influyente en ninguna de las dos regiones.

Por el contrario, los datos obtenidos en el Alentejo aportan la interesante consideración de que en realidad son los conocimientos previos en torno a la informática, tanto en el ámbito técnico (Hipótesis 8) como en el didáctico (Hipótesis 9), y el acceso a la utilización del ordenador (Hipótesis 5) las variables que verdaderamente permiten establecer diferencias actitudinales. Esta primera conclusión apoya una visión más optimista en cuanto a la posibilidad de cambiar actitudes contrarias ante la utilización del ordenador en el contexto escolar. Si el desarrollo de actitudes positivas en este ámbito estuviera estrechamente vinculado a un sexo o a un determinado tramo de edad, deberíamos suponer que el componente cognitivo de dichas actitudes se encuentra fuertemente contaminado de estereotipos, prejuicios y creencias culturales, probablemente más difíciles de modificar que la falta de información o habilidades técnicas.

Hipótesis	Extremadura	Alentejo
1. Sexo	Rechazada	Rechazada
2. Edad	Rechazada	Rechazada
3. Nivel de enseñanza	Aceptada	Rechazada
4. Años de servicio	Rechazada	Aceptada
5. Poseer ordenador	Rechazada	Aceptada
6. Frecuencia en la utilización del ordenador	Rechazada	Aceptada
7. Tiempo de utilización del ordenador	Rechazada	Rechazada
8. Conocimientos técnicos en informática	Rechazada	Aceptada
9. Dominio didáctico educativo en informática	Aceptada	Aceptada

En este sentido, llama la atención que en los centros extremeños, a diferencia del estudio realizado en el Alentejo, ni los años de servicio, ni los conocimientos, la accesibilidad y tiempo de utilización del ordenador son factores determinantes. En el estudio portugués, la variable «años de servicio» introduce un matiz más que nos permite deducir que, efectivamente, no es la edad en sí, sino el tiempo de permanencia en el sistema educativo (Hipótesis 4) uno de los principales responsables del mantenimiento de actitudes negativas. Dicha actitud podría presentarse entonces en consonancia con otro conjunto de actitudes «conservadoras» e «inmovilistas» no tanto dirigidas a la Informática o al ordenador como herramienta de trabajo, cuanto a la introducción de nuevos recursos educativos que requieran un considerable esfuerzo de adaptación. Tendríamos que discutir, en suma, si lo que hemos planteado en el contexto de la introducción de una nueva tecnología no debiera también extenderse al terreno de la innovación educativa en un sentido amplio.

En Extremadura, sin embargo, el rechazo de la Hipótesis 4 («años de servicio») podría estar en relación con una tendencia profesional de acomodación e inmovilismo menos marcada en los docentes extremeños, al menos con respecto a la introducción de nuevas tecnologías en el aula. Sin embargo, esto no concuerda con la constatación de ausencia de diferencias actitudinales significativas entre ambas regiones en cuanto a la formación permanente del profesorado.

Por último, llama especialmente la atención en los datos obtenidos para el Alentejo que la variable tiempo de utilización del ordenador no sea significativa en términos de duración (Hipótesis 7), pero sí en cambio en términos de frecuencia (Hipótesis 6). Ello, por un lado, apoya la relativización del peso del componente comportamental en el mantenimiento de este tipo de actitudes, en favor de los ante-

riores aspectos cognitivos. Por otro, debe hacernos dudar de la validez de esta última variable, que es difícil de desligar de la número 5 («poseer un ordenador»), puesto que reconocemos que es ciertamente cuestionable el tratar de considerar la frecuencia de utilización como variable independiente cuando los sujetos se encuentran en muy diferentes condiciones de acceso al ordenador (y estas condiciones están a su vez consideradas como otra de las variable del estudio).

El hecho de que en Extremadura las anteriores variables (es decir, los conocimientos, la accesibilidad y tiempo de utilización del ordenador) no hayan mostrado la misma relevancia (Hipótesis 5, 6, 7 y 8) puede deberse a una mayor divulgación de la informática a nivel de usuario en la profesión docente y en la sociedad extremeña en general. Al partir, por otro lado, de una muestra de menor tamaño que la utilizada en el estudio alentejano, puede comprenderse que estas variables pierdan su capacidad de discriminación con respecto a la generación y mantenimiento de actitudes ante la informática.

En definitiva, los resultados obtenidos nos ofrecen ciertos aspectos para poder abordar la formación permanente del profesorado de una manera más eficaz. En el Alentejo, parece claro que los procesos de formación permanente en el campo de la Informática deben incidir especialmente en proporcionar actividades formativas en dos fases consecutivas: primera, cualificación técnica en el campo específico de los ordenadores, antes de tratar de introducir estas nuevas tecnologías en el aula, como se intentó con escaso éxito, en programas educativos, como los que hemos ya mencionado en la primera parte de este estudio; y segunda, desarrollo de competencias para el uso didáctico-pedagógico del ordenador, lo cual supone mostrar estrategias de organización del aula de informática, acceso a materiales informáticos, virtualidad de los trabajos en red, etc. Al

mismo tiempo debemos tener en cuenta que esta labor puede resultar, no obstante, estéril si no se implementan nuevas estrategias para desarrollar actitudes positivas en el campo de la innovación educativa, especialmente con ciertos grupos de profesores poco motivados para ello.

En Extremadura, por el contrario, no parece que el primero de los objetivos de formación tenga una importancia tan grande como en la región portuguesa. La formación permanente del profesorado no necesita incidir tanto en la preparación técnica en el campo de la informática cuanto en la utilización didáctica del ordenador en el contexto escolar. Por otro lado, las acciones formativas deberían concentrarse especialmente en el profesorado de los primeros niveles de enseñanza inferiores, cuyas actitudes se han mostrado menos positivas hacia la introducción y uso de la informática en el aula.

En términos generales, la formación para dar sentido al uso del ordenador en el aula y lograr su utilización didáctica debe concentrarse en el diseño de proyectos pedagógicos integrados en el currículo y, en la medida que fuera posible, de iniciativas pedagógicas en las que la telemática o la informática tuviera lugar, en los proyectos educativos y curriculares de los centros.

Con dicha medida lograría superarse el individualismo y la categoría de hobby que han venido suponiendo los aislados trabajos en informática que hemos localizado en los centros. De ahí que deban potenciarse las tareas en grupos de compañeros o los citados compromisos institucionales.

En este sentido, las instancias formadoras deberán fomentar, más que los logros individuales de un experto aislado, los intercambios de experiencias entre centros o grupos de docentes que trabajen en esta línea.

Hay que concluir, por último, que la formación permanente debe incidir en la

adaptación de la mayoría de los materiales informáticos, especialmente del software, a la realidad de las aulas y de los objetivos del currículo, con el fin de superar una insatisfacción reiterada del profesorado, denunciando la absoluta carencia de los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

- BIGUM, C.; KENWAY, J.: «New Information Technologies and the Ambiguous Future of Schooling-Some Possible Scenarios», en A. HARGREAVES y otros (Eds.): *International Handbook of Educational Change*. London, Kluwer Academic Publishers, 1998.
- BLÁZQUEZ, F.; CABERO, J.; LOSCERTALES, F.: *Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para la educación*. Sevilla, Alfar, 1994.
- BLÁZQUEZ, F.; LUENGO, R.; CUBO, S.; DE LA CRUZ, J.: «Nivel de conocimientos y necesidades de formación en temas informáticos del profesorado de la Universidad de Extremadura», en *Campo Abierto*, 15 (1998) pp. 111-140.
- BLISS, J.; CHANDRA, P.; COX, M.: «The Introduction of Computers into a School», en *Computers and Education*, 10 (1986), pp. 49-54.
- BUENO MONREAL, M. J.: «Influencia y repercusión de las N. T. de la Información y de la Comunicación en la educación», en *Bor-dón*, 48 (1996), pp. 347-354.
- CARIOCA, V. de J.: «Validación de una escala de actitudes de Docentes sobre la utilización de la Informática educativa en su Formación Permanente» en *Campo Abierto*, 15 (1998) pp. 55-74.
- CASTELLS, M.: *La Era de la Información. Economía, sociedad y cultura*. 3 vol. México, Siglo XXI, 1999.
- CHANDRA, P.; BLISS, J.; COX, M.: «Introducing Computers into a School- Management Issues», en *Computers and Education*, 12 (1988) pp. 57-61.

- COX, M.; RHODES, V.; HALL, J.: «The Use of Computer Assisted Learning in Primary Schools: some factors affecting the uptake», en *Computers and Education*, 12 (1988) pp. 173-178.
- ESCÁMEZ, J.; MARTÍNEZ, F.: «Actitudes de los agentes educativos ante la informática», en G. VÁZQUEZ (Ed.): *Los educadores y las máquinas de enseñar*. Madrid, Fundesco, 1989.
- ESCUADERO, J. M.: «La evaluación de los proyectos Atenea y Mercurio», en *Encuentros Nacionales sobre las Nuevas Tecnologías en la Educación*. Santander: ICE de la Universidad de Cantabria, 1992.
- ESCUADERO, J. M.: «Innovación y desarrollo organizativo de los centros educativos». *II Congreso Interuniversitario de Organización Escolar: "Cultura escolar y desarrollo organizativo"*. Sevilla, Policopiado, 1992.
- GRESSARD, D.; LOYD, B.: «Age and Staff Development Experience with Computers as Factors Affecting Teacher Attitudes Toward Computers», en *School Science and Mathematics*, 85 (1985), pp. 203-209.
- HATIVA, N.; SHAPIRA, R.; NAVON, D.: «Computer-Managed Practice: Effects on Instructional Methods and on Teacher Adoption», en *Teacher and Teaching Education*, 6 (1990), pp. 55-68.
- HATTIE, J.; FITZGERALD, D.: «Sex Differences in Attitudes, Achievement and Use of Computers», *Australian Journal of Education*, 31 (1987) pp. 3-26.
- HENERSON, M. E.; MORRIS, L.; FITZ-GIBBON, C.: *How to measure attitudes*. Newbury Park, SAGE Publications, 1987.
- JOSSERON, H.: «Des maîtres et des ordinateurs: l'école résiste à l'innovation technologique?», en *Société Alfred Binet et Théodore Simon*, 612 (1987) pp. 3-15.
- KREJCLE, R. V.; MORGAN, D.: «Determining Sample size for research activities», en *Educational and Psychological Measurement*, 30 (1970), pp. 607-610.
- MANARINO-LETTETT, P.; COTTON, B.: «Attitudes of Teachers Toward the Use of Computers in the Schools», en *ERIC Document* n. 280 455. Washington D.C.: U.S. Department of Education, Office of Educational Research and Improvement (OERI), 15, 1985.
- MARQUÉS, R. y OTROS: *Na sociedade da Informação. O que aprender na escola?* Porto, Asa Editora, 1997.
- MUCCHIELLI, A.: *O Ensino por Computador*. Lisboa, Editorial Notícias, 1989.
- OCDE-CERI: *Les nouvelles technologies de l'information: un défi pour l'éducation*. París, CERI, 1986.
- OCDE: «New Technology and its impact on classrooms», en B. MOON y A. S. MEYES: *Teaching and learning in secondary school* Londres, Open University, 1994.
- RAPOSO, N.: *O computador e a avaliação da aprendizagem*. Coimbra, Coimbra Editora, 1991.
- REED, W.: «Teachers' Attitudes Toward Educational Computing. Instructional Uses, Misuses, and Needed Improvements», en *Computers in the schools*, 3 (1986), pp. 73-80.
- RUDE PARKINS, C.; BAUGH, I.; JOSEPH, M.: «Teacher Type and Technology Training», en *Computers in the schools*, 9 (1993), pp. 45-54.
- SMITH, S.: «Computer attitudes of teachers and students in relationship to gender and grade level», en *Journal of Educational Computing Research*, 3 (1983), pp. 479-494.
- TIFFIN, J.; RAJASINGHAM, L.: *En busca de la clase virtual. La educación en la sociedad de la Información*. Barcelona, Paidós, 1997.
- VÁZQUEZ, G.: *Los educadores y las máquinas de enseñar*. Madrid: Fundesco, 1989.
- VÁZQUEZ, G.; LLERA, J. B.: «Las actitudes de los educadores ante las TI, clave de la innovación tecnológica», en G. VÁZQUEZ: *Los educadores y las máquinas de enseñar*. Madrid, Fundesco, 1989.

VERMETTE, S.; ORR, R.; HALL, M.: «Attitudes of Elementary School Students and Teachers Toward Computers in Education», en *Educational Technology*, 26 (1986) pp. 41-47.

WEDMAN, J.: «Educational Computing Inservice Design: Implications from Teachers'

Concerns Research». Paper presented at the Annual Convention of the Association for Educational Communications Technology (Las Vegas, 1986), en *ERIC Document* n. 267 797, Washington, Department of Education, Office of Educational Research and Improvement (OERI).