

LOS MEDIOS AUDIOVISUALES, INFORMÁTICOS Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN GALICIA: ¿DE QUÉ DISPONEN LOS PROFESORES?

M. Carmen Fernández Morante
Beatriz Cebreiro López
Universidade de Santiago de Compostela

Resumen

En este artículo se presentan algunos de los resultados obtenidos en una investigación de corte descriptivo desarrollada en Galicia sobre los usos de los medios en los centros educativos de primaria y Secundaria. La investigación se inscribe en una línea didáctico-curricular de investigación sobre los medios abordando cuatro grandes dimensiones de análisis: la presencia de los medios en los centros (desde una perspectiva cualitativa y cuantitativa de los mismos), los usos de los medios que hacen los profesores en sus prácticas, La formación en medios que poseen los profesores y los aspectos organizativos para la integración de los medios. En el artículo se presentan los principales hallazgos y conclusiones del estudio en relación a la primera de las dimensiones señaladas.

Palabras clave: Tecnología Educativa, Medios Audiovisuales, Medios Informáticos y NN.TT, Centros Educativos, Investigación Descriptiva, Cuestionario.

Abstract

This article expound some of the results obtained in a descriptive research developed in Galicia on the uses of the media in the educational centers of primary and Secondary. The research registers in a didactic-curricular line of investigation on the media approaching four analysis dimensions: the presence of the media in the centers (from a qualitative and quantitative perspective of the same ones), the uses of the means that make the teachers in the practices, the formation in media that possess the teachers and the organizational aspects for the integration of the media. In the article the main discoveries and conclusions of the study are presented in relation to the first of the signal dimensions.

Key words: Educational Technology, Audiovisual Media, Computer and NN.TT, Educational Centers, Descriptive Research, Questionnaire.

1. Introducción

Actualmente en el ámbito de conocimiento de los medios en la enseñanza se manejan nuevas ideas ya que en los últimos años el conocimiento teórico sobre los medios se ha ampliado de forma que frente a las perspectivas

teóricas instrumentales que han prevalecido en nuestro contexto, hoy en día se erigen de forma fundamentada otras que hacen más hincapié en los aspectos curriculares y didácticos ligados a la integración de los medios en los procesos de enseñanza-aprendizaje y que permiten consolidar nuevos principios sobre los medios tanto con respecto a cuestiones didácticas como metodológicas y organizativas.

Autores relevantes como Cabero (1989), Gallego (1996), Castaño (1994a y b) y Martínez (1994) entre otros, vienen reclamando con urgencia la *necesidad de que la investigación en este ámbito de conocimiento se plantee objetivos y contenidos referidos al componente didáctico ya que si bien es cierto que actualmente estamos comenzando a disponer de más conocimientos sobre el lenguaje de los medios y sus posibilidades técnicas para generar elementos expresivos y como soportes de información, también es cierto que siguen faltando conocimientos sobre aspectos básicos y decisivos en las prácticas docentes como son el cómo utilizarlos, cómo integrarlos en el curriculum o cómo diseñarlos, entre otros. Para ello es necesario conocer cómo utilizan los profesores los medios en sus prácticas y qué elementos pueden potenciar una buena integración de los mismos en los centros educativos.*

Nuestra investigación se sitúa en la que Cabero (1998) ha denominado como línea de investigación didáctico-curricular abordando como problema de investigación el conocimiento de los medios audiovisuales, informáticos y Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación que utilizan los profesores de primaria y secundaria de la Comunidad Autónoma gallega, para qué y cómo los utilizan y desde qué planteamientos teóricos sobre los medios lo hacen.

Este estudio, por tanto, se asienta sobre cuatro grandes dimensiones:

- **La presencia de los medios en los centros educativos**, aborda cómo están dotados y cómo han adquirido los medios y se analiza el papel desempeñado por la Administración Educativa gallega a partir de las demandas, preferencias y carencias percibidas por los profesores. Las aportaciones en torno a esta dimensión constituye a nuestro juicio el “mapa de medios y recursos audiovisuales, informáticos y NN.TT. de la I. C.” disponibles en los centros de nuestra comunidad autónoma.
- **Los aspectos organizativos para la integración de los medios** en los centros educativos, que se aproxima a las características de los centros en lo relativo a algunos de los elementos organizativos que se consideran necesarios para la incorporación de los medios en los centros gallegos y analiza cómo los ven los profesores y su incidencia en la incorporación de los medios.
- **Los usos que los profesores hacen de los medios** en sus prácticas y las funciones que les atribuyen, que aborda las principales dificultades experimentadas por los profesores y se aproxima al conocimiento profesional de los mismos que sustenta la visión que estos

tienen de los medios audiovisuales, informáticos y NN.TT y el uso que hacen de ellos.

- **La formación en medios de los profesores**, que aborda el conocimiento que tienen los profesores de nuestra comunidad autónoma sobre medios y se aproxima a las necesidades formativas que estos perciben para la integración de los mismos en sus prácticas, a sus percepciones sobre las modalidades más adecuadas para la formación en este ámbito y sus propuestas para la mejora de la formación.

Nos ha parecido pertinente hacer referencia al problema investigado en su conjunto y a todas las dimensiones de análisis implicadas ya que en conjunto constituyen los referentes necesarios tanto para la comprensión de las prácticas con medios y de las problemáticas que plantean como para la formulación de políticas fundamentadas y viables para la integración de estos medios en educación en un contexto social, económico y político en el que este tipo de iniciativas constituyen un objetivo prioritario. No obstante, hay que tener en cuenta que las aportaciones de este artículo se inscriben en el marco global de esta investigación pero hacen referencia fundamentalmente a la primera de las dimensiones comentadas: la presencia de los medios en los centros educativos gallegos.

La necesidad de investigación sobre medios se acusa especialmente en el contexto Gallego ya que no sólo escasea el número de investigaciones en este tema sino que además las investigaciones que se han realizado sobre medios en la enseñanza no universitaria hasta el momento o bien no han contemplado el estudio de los medios como una problemática ligada a cuestiones didácticas, metodológicas y organizativas, o bien, han dejado constancia de que algunas tecnologías como las redes de comunicación que están cobrando gran relevancia en los sistemas educativos, paradójicamente y en contradicción con los discursos lanzados por la administración educativa no estaban disponibles en los centros gallegos. (Cebreiro y Fernández Morante, 2000)

Esta realidad se manifiesta no sólo en nuestro contexto autonómico sino también en otros puntos de nuestro país ya que un porcentaje muy elevado de profesores en España consideran que no disponen ni de materiales adecuados para el desarrollo de su área ni de medios suficientes en sus centros (Gallego, 1997; Cabero 1998). Por ello, un elemento prioritario a tener en cuenta lo constituye *la urgencia de que los medios estén presentes en los centros educativos como un elemento más de estas instituciones*. El uso que los profesores hacen de los medios está ligado a su presencia y disponibilidad en los centros, tanto en lo que se refiere a cuáles son los medios que los profesores tienen a su disposición como a las condiciones en las que éstos están y en las que los profesores pueden utilizarlos en sus centros. Para garantizar una presencia suficiente y equilibrada de medios en las escuelas es necesario conocer de qué medios y materiales disponen y carecen los

profesores en sus centros actualmente y cuáles consideran más necesarios para el desarrollo de las prácticas educativas.

Las principales aportaciones de nuestra investigación en este orden que se exponen a continuación son a nuestro juicio que:

- Constituye a su vez el “mapa de medios y recursos audiovisuales, informáticos y NN.TT. de la I. C.” disponibles en los centros de nuestra comunidad autónoma.
- Aborda aspectos imprescindibles que generalmente son obviados sobre los medios que deben ser adquiridos para los centros educativos por la Administración, al asumir esta investigación, no sólo la perspectiva de las carencias que pueden tener los centros, sino también la perspectiva de los medios que los profesores prefieren y consideran más útiles en sus prácticas.

2. La investigación realizada

Ya hemos comentado que una de las grandes dimensiones abordadas en la investigación en la que se inscriben las aportaciones de este artículo es la *presencia de los medios audiovisuales, informáticos y Nuevas Tecnologías de la I. C. en los centros*. Entre los objetivos formulados en la misma en relación a esta dimensión en este artículo vamos a dar respuesta a el siguiente:

“Obtener información sobre los medios audiovisuales, informáticos y Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NN.TT. de la I.C.) disponibles en los centros”

Valoraremos entonces la presencia de los medios audiovisuales, informáticos y Nuevas Tecnologías de la I. C. en los centros, es decir, de qué medios disponen los profesores y en qué condiciones están estos medios. Interesándonos tanto por la cantidad como por la calidad de los mismos.

Teniendo como marco de referencia tanto los objetivos de nuestro estudio como la realidad en la que se sitúa nuestro objeto de estudio -las prácticas docentes que tienen lugar en las instituciones escolares-, realizamos una *investigación de tipo descriptivo* al entender que la investigación descriptiva representa una opción adecuada para examinar, describir, contrastar e interpretar las experiencias de los profesores y su visión de las posibilidades educativas de los medios y de las condiciones que requiere su integración en las escuelas. Por otra parte, abordamos el proceso de investigación a través de la elección del *método de Encuesta* que es quizás el método descriptivo empleado más comúnmente en investigación educativa.

	CORUÑA		LUGO		ORENSE		PONTEVEDRA	
PRIMARIA	406	27,81%	136	9,32%	111	7,60%	335	22,94%
SECUNDARIA	205	14,04%	60	4,11%	59	4,04%	148	10,14%
TOTAL: 1460	611	41,85%	196	13,43%	170	11,64%	483	33,08%

Tabla Nº 1. Distribución por provincias de la población de estudio

En cuanto a la selección de la muestra, señalar que la *población de nuestro estudio* está formada por los centros de primaria y secundaria tanto públicos como privados de la Comunidad Autónoma Gallega censados por la Xunta de Galicia en las Guías correspondientes al curso 1999-2000. La población como vemos en la Tabla Nº 1 está constituida por tanto por el total de los centros educativos existentes en las provincias de Coruña, Lugo, Orense y Pontevedra, ascendiendo a un número total de 1460 centros. La determinación de la *muestra teórica* se llevó a cabo mediante la aplicación del procedimiento de muestreo aleatorio estratificado con afijación proporcional. La estratificación se desarrolló en función de cuatro cortes o características: Provincia, Contexto, Nivel Educativo y Titularidad.

Aplicamos un muestreo aleatorio estratificado con afijación proporcional que para una población finita (como era el caso) y asumiendo un margen de error del 0.5 y un nivel de confianza del 95,5%, determinó que la muestra teórica de nuestro estudio estuviera integrada por un total de 316 centros. La selección e identificación de los centros se realizó al azar mediante una tabla de números aleatorios, enviando cinco cuestionarios a cada centro. Por lo tanto la muestra teórica estaba constituida por 316 centros educativos y un total de 1580 cuestionarios. En cuanto a la *muestra real* señalar que fue de 108 centros educativos (34,2% de la muestra teórica) y de 366 cuestionarios cumplimentados recibidos. Se recibieron cuestionarios de todas las provincias y de todos los estratos contemplados, no separándose significativamente los porcentajes de la muestra real de los buscados.

En cuanto al instrumento empleado en el estudio para la recogida de información ha sido el cuestionario "*Medios audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías en los centros*".

Este cuestionario está compuesto de 67 ítems de diferente tipología, agrupados en torno a cinco dimensiones: una dimensión relativa a aspectos generales y personales del profesor/a y las cuatro dimensiones comentadas anteriormente (presencia, usos, formación del profesorado y aspectos organizativos)

La *validación del instrumento* se realizó a través de la realización de un pretest o estudio previo que sirvió de base para el diseño definitivo del mismo (Visauta, 1989). Inicialmente el instrumento fue sometido a la técnica de juicio de expertos. Las aportaciones de los jueces dieron lugar a una segunda versión más perfeccionada del cuestionario que fue sometida a un estudio piloto con estudiantes de Ciencias de la Educación que mayoritariamente eran profesores de E.G.B., algunos de ellos en activo.

La *fiabilidad o consistencia interna del instrumento* se contrastó a través del coeficiente de consistencia interna a de Cronbach, utilizado cuando se dispone de escalas de más de dos ítems (Bisquerra, 1987). Los valores tan cercanos al máximo 1-como muestra la tabla N° 2- nos llevan a considerar como muy aceptables los distintos índices de fiabilidad alcanzados. De acuerdo con Bisquerra (1987) correlaciones situadas entre el intervalo 0,8 y 1 podríamos considerarlas como muy altas y en consecuencia denotarían altos niveles de precisión y de consistencia interna.

Item	α de Cronbach
21 (Valoración del grado de equipamiento en medios audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías en los centros docentes)	0,91
33 (Valoración de la formación en diferentes dominios)	0,87
34 (Valoración del dominio técnico-instrumental de diferentes medios)	0,91
34 (Valoración de la importancia del dominio técnico-instrumental de diferentes medios)	0,92
35 (Valoración del dominio uso didáctico de diferentes medios)	0,92
35 (Valoración de la importancia del dominio para el uso didáctico de diferentes medios)	0,93
36 (Valoración del dominio para el diseño-producción diferentes medios)	0,95
36 (Valoración de la importancia del dominio para el diseño-producción de diferentes medios)	0,95
38 (Valoración de la eficacia de algunas actividades para la formación en medios)	0,77
43 (Valoración de los usos a los que prioritariamente destinan los profesores los medios audiovisuales)	0,96

Tabla N° 2. Coeficiente de fiabilidad para las escalas del cuestionario

Finalmente señalar que la investigación se realizó mediante la administración por correo del instrumento a los profesores de los centros que conformaron la muestra. Los cuestionarios junto con el sobre de devolución franqueado correspondiente y una carta de presentación fueron remitidos a los/as directores/as de cada centro seleccionado para garantizar su difusión entre los profesores/as de su centro. Los directores dinamizaron así en cada centro la cumplimentación de los cuestionarios y su devolución postal posterior. El periodo transcurrido desde que se remitieron hasta que fueron devueltos los cuestionarios fue de dos meses y medio, habiéndose enviado una carta de recuerdo para agilizar la devolución de éstos. Una vez recibidos los 366 cuestionarios procedentes de 108 centros que fueron cumplimentados se procedió a preparar los datos para su posterior tratamiento estadístico, a través de procesos de clasificación, codificación y edición informatizada de los mismos con el programa estadístico SPSS V. 10.0.

3. Resultados obtenidos

- Volumen de Medios audiovisuales, informáticos y NN.TT. de los centros, estado de conservación y grado de equipamiento*

Un primer factor que nos ha interesado es la valoración que los profesores de nuestra comunidad hacen de la adecuación del *volumen de medios disponibles en los centros* al número de profesores y alumnos existentes en los mismos. En general la tendencia mayoritaria es a considerar insuficiente (31,9%) el volumen de medios existente en los centros. Como muestran los datos recogidos en la Tabla N° 3 los porcentajes más altos de respuesta se

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Inexistente	2	.5	.6	.6
	Muy insuficiente	55	15.0	15.4	16.0
	Insuficiente	114	31.1	31.9	47.9
	Regular	95	26.0	26.6	74.5
	Suficiente	78	21.3	21.8	96.4
	Muy suficiente	13	3.6	3.6	100.0
	Total	357	97.5	100.0	
Perdidos	Sistema	9	2.5		
Total		366	100.0		

Tabla N° 3: Adecuación del volumen de medios existente en el centros al n° de profesores y alumnos

corresponden con una valoración negativa de la adecuación del volumen de medios audiovisuales, equipos informáticos y NN.TT. de la I.C.. Así, un grupo mayoritario de profesores (74,5%) consideran que el volumen de medios existentes en su centro no responde a las necesidades reales en cuanto sus posibles usuarios, mientras que sólo el 25,4% lo consideran suficiente o muy suficiente.

En lo que se refiere a su *estado de conservación* en cambio, la tendencia mayoritaria se inclina por considerar bueno (55,8%) el estado de conservación de los medios existentes en los centros. Como muestran los datos recogidos en la Tabla nº 4 los porcentajes más altos de respuesta se corresponden con una valoración positiva del estado de conservación de los medios existentes en los centros. Así, un grupo mayoritario de profesores (62,3%) consideran que el estado de conservación de los medios existentes en los centros es bueno o muy bueno, mientras que un 30,3% lo consideran regular y sólo el 6,4 % lo consideran de forma negativa.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Inexistente	4	1.1	1.1	1.1
	Muy malo	4	1.1	1.1	2.3
	Malo	15	4.1	4.2	6.5
	Regular	107	29.2	30.3	36.8
	Bueno	197	53.8	55.8	92.6
	Muy bueno	23	6.3	6.5	99.2
	Lo desconozco	3	.8	.8	100.0
	Total	353	96.4	100.0	
Perdidos	Sistema	13	3.6		
Total		366	100.0		

Tabla Nº 4: Estado de conservación de los medios existentes en el centro

Para conocer si podríamos considerar significativos los datos obtenidos respecto a la adecuación del volumen de los medios y a su estado de conservación, o si por el contrario podrían atribuirse a fluctuaciones del muestreo debidas al azar, aplicamos una prueba de decisión estadística: el test binomial que se basa en la comparación de una proporción observada con una proporción teórica (Domenech, 1975; Conover, 1980; Coolican 1997).

Para su realización agrupamos las contestaciones de los profesores por un lado en las opciones “muy suficiente y suficiente” o “muy buena y buena” y

por otro, en las opciones “muy insuficiente e insuficiente” o “muy mala y mala”, no contemplando el resto de opciones ofrecidas (regular, inexistente y lo desconozco).

Las hipótesis que contrastamos en los dos casos fueron:

H₀ (Hipótesis nula): No existen diferencias significativas entre la proporción observada y la proporción teórica. Por tanto, las valoraciones realizadas son idénticas en cuanto a la adecuación del volumen y el estado de conservación de los medios audiovisuales, informáticos y NN.TT. de la I.C.

H₁ (Hipótesis alternativa): Existen diferencias significativas entre la proporción observada y la proporción teórica con un riesgo alpha de equivocarnos. Por tanto, las valoraciones realizadas son significativamente diferentes en cuanto a la adecuación del volumen y el estado de conservación de los medios audiovisuales, informáticos y NN.TT. de la I.C.

Los valores obtenidos en la prueba que se muestran en la Tabla nº 5 nos permiten en los dos casos rechazar las hipótesis nulas formuladas y aceptar las hipótesis alternativas con un riesgo alpha de equivocarnos inferior al 0,01. Podemos por tanto concluir que existen diferencias significativas entre las valoraciones emitidas por los profesores que podríamos considerar como aceptables e inaceptables respecto al volumen y estado de conservación de los medios existentes en los centros. En el primero de los casos las valoraciones negativas superan a las positivas, mientras que en el segundo caso las positivas superan a las negativas. Podemos por tanto afirmar que en los centros en los que trabajan los profesores existe un volumen insuficiente de medios audiovisuales, informáticos y NN.TT. de la I.C. en relación con las necesidades derivadas del número de profesores y alumnos, pero su estado de conservación es bueno.

		Categoría	N	Proporción observada	Prop.prueba	Sig. asint. (bilateral)
Volumen de medios	Grupo 1	Aceptable	91	,35	,50	,000 (**)
	Grupo 2	Inaceptable	169	,65		
	Total		260	1,00		
Estado conservación	Grupo 1	Aceptable	220	,92	,50	,000(**)
	Grupo 2	Inaceptable	19	,08		
	Total		239	1,00		

Tabla Nº 5: Resultados Test binomial variables volumen y estado conservación (**=nivel de significación alpha 0,01)

Hemos querido conocer en detalle las valoraciones que los profesores hacen del *grado de equipamiento de medios audiovisuales, informáticos y NN.TT. de la I.C.* existentes en los centros. Para ello les hemos preguntado en concreto y uno a uno por los principales medios. En la Tabla nº 6 se presentan los resultados obtenidos.

MEDIO	Lo desconoce		No existe		Inaceptable		Regular		Aceptable		N
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
Proyector diapositivas	19	5,4	9	2,5	31	8,7	69	19,5	226	63,9	354
Retroproyector	24	6,9	40	11,5	39	11,2	54	15,5	191	54,9	348
Equipo proyección montajes av.	60	19,2	162	51,8	44	14	12	3,8	35	11,1	313
Cassettes audio	14	4	6	1,7	31	8,9	68	19,4	232	66,1	351
Equipo de sonido	19	5,6	58	17,1	47	13,8	60	17,7	155	45,7	339
Equipo fotográfico	40	12,1	131	39,6	50	15,1	37	11,2	73	22	331
Laboratorio revelado fotográfico	32	9,6	237	70,7	38	11,4	9	2,7	19	5,7	335
Proyector de cine	32	9,7	230	69,7	34	10,3	5	1,5	29	8,8	330
Equipo de reproducción de vídeo	15	4,3	52	15	38	11	44	12,7	197	56,9	346
Equipo de grabación de vídeo	32	9,6	124	37	45	13,5	28	8,4	106	31,7	335
Equipo de edición de vídeo	48	15,1	202	63,5	31	9,8	10	3,1	25	8,5	318
Vídeo interactivo	50	15,8	210	66,5	29	9,1	6	1,9	21	6,7	316
Televisores/monitores	5	1,4	18	5,2	58	16,8	67	19,4	197	57,1	345
Vídeo proyectores	34	10,3	166	50,5	41	12,5	21	6,4	67	20,3	329
Emisora de radio	22	6,5	264	78,6	30	8,9	3	0,9	17	5,1	336
Laboratorio de idiomas	24	7,1	259	77,1	36	10,7	6	1,8	11	3,3	336
Videodisco	41	12,5	246	74,8	18	5,4	6	1,8	18	5,5	329
Videotex-Correo electrónico	33	9,9	156	46,6	35	10,5	21	6,3	90	26,9	335
Equipos informáticos básicos	4	1,2	24	7,1	80	23,5	81	23,8	151	44,4	340
Equipos informáticos multimedia	17	5,1	36	10,8	92	27,6	63	18,9	125	37,5	333
Impresoras	7	2	20	5,8	67	19,5	71	20,6	179	52,1	344
Pantalla de cristal líquido	56	17,8	219	69,7	19	6	5	1,6	15	4,8	314
Otros...	18	26,1	40	58	1	1,4	0	0	10	14,5	69

Tabla Nº 6: Frecuencias y porcentajes obtenidos en relación al grado de equipamiento de los centros en diferentes medios

Los datos muestran que son los siguientes cinco medios los únicos que alcanzan niveles aceptables de equipamiento en los centros: Cassette audio (66,1%); Proyector de diapositivas (63,9%); Televisión (57,1%); Equipo de reproducción de vídeo (56,9%) y Retroproyector (54,9%). Medios que se pueden considerar básicos y cuya implementación en la enseñanza se sitúa en nuestro país en los años setenta y que por tanto llevan presentes en la escuela durante décadas. Si tenemos en cuenta esto, no podemos considerar satisfactorios o

relevantes los porcentajes obtenidos que en ningún caso superan el 66,1%. Tratándose de medios cuya adquisición no supone elevados costes económicos (en relación con otros medios) y de medios cuya introducción y presencia en la escuela se prolonga durante décadas, entendemos que el equipamiento de los centros en dichos medios que son básicos debería ser mucho mayor, sobretodo si tenemos en cuenta la inversión económica correspondiente a ese periodo (década de los 70-actualidad). Para los demás medios se observa que el porcentaje de profesores que consideran aceptable su equipamiento es muy bajo.

Por otra parte, si nos centramos en los porcentajes de respuesta emitidos que representan la opción “no existe”, podemos observar que los medios que pueden considerarse complementarios a los más básicos dado que les aportan nuevas y mayores posibilidades, alcanzan unos porcentajes muy altos. Es decir, estos medios no existen en los centros a los que pertenecen los profesores que han participado en el estudio en un porcentaje muy elevado de los casos. Este es el caso de los siguientes medios: Emisora de radio (78,6%); Laboratorio de idiomas (77,1%); Laboratorio de revelado fotográfico (70,7%); Proyector de cine (69,7%); Equipo de edición de vídeo (63,5%) y Equipo de proyección de montajes AV (51,8%). Medios que por otra parte son fundamentales en algunos procesos de aprendizaje ya que son imprescindibles tanto para trabajar como contenido la educación en Medios de Comunicación Social como para proponer una educación crítica ante los medios.

Finalmente, vamos a centrarnos en lo que ocurre con los medios que podríamos considerar como “Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación” y que serán en un futuro inmediato los que adquirirán más relevancia en nuestra cultura actual y posiblemente, en los centros educativos. En general podemos afirmar que estos medios no se encuentran presentes en los centros. Así por ejemplo, si nuevamente nos fijamos en los porcentajes relativos a la opción “no existe” observamos que el 74,8% de los profesores afirman que en sus centros no existe Videodisco; el 66,5% no disponen de Vídeo interactivo; el 69,7% afirman que no disponen de Pantalla de cristal líquido; el 50,5% no disponen de Vídeo proyector y finalmente, un 46,6% de los profesores tampoco disponen en sus centros de Videotex o correo electrónico. En lo que se refiere a el equipamiento en Medios informáticos básicos y Medios informáticos multimedia sólo el 44,4% y el 37,5% de los profesores respectivamente manifiestan un grado de equipamiento aceptable en sus centros.

Encontramos una clara coherencia en los resultados obtenidos que han mostrado por una parte que el volumen de medios disponibles no responde a las necesidades reales de profesores y alumnos y, por otra, que una gran mayoría de los centros a los que pertenecen los profesores encuestados no están equipados con los medios que tienen más relevancia social en la actualidad y se han ido implementando en la enseñanza en los últimos años.

- Volumen de Material de paso audiovisual y software informático de los centros, actualización científica y propiedad*

Nos ha interesado conocer también la *propiedad de los materiales disponibles en los centros*. En este sentido, los datos que se exponen en la Tabla nº 7 reflejan que en la mayoría de los centros a los que pertenecen los profesores, el **material audiovisual** existente es propiedad del centro o de sus seminarios (79,3%), pero también merece la pena destacar el 20,7% de los profesores que afirman que el material audiovisual existente en sus centros no es propiedad sólo del centros sino también de los profesores, de algún grupo de trabajo de profesores o asociación. Opciones, las que engloba este 18,7% de los casos que llevan implícito que los materiales de los que disponen para sus prácticas profesionales, en ocasiones, son costeados con sus propios recursos económicos. El material Audiovisual existente en su centro para un 2% de los profesores es prestado por algunas instituciones.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	del centro o de sus seminarios	284	77,6	79,3	79,3
	propiedad individual de cada profesor	10	2,7	2,8	82,1
	propiedad de un grupo profesores que forman GT, S. Asociac	1	,3	,3	82,4
	tanto del centro como de los profesores	56	15,3	15,6	98,0
	prestado por algunas instituciones	7	1,9	2,0	100,0
	Total	358	97,8	100,0	
Perdidos	Sistema	8	2,2		
Total		366	100,0		

Tabla Nº 7: Propiedad del material audiovisual disponible en el centro

En el caso del **software informático y de nuevas tecnologías**, los datos obtenidos que se muestran en la Tabla Nº 8 son muy similares ya que , mayoritariamente el material existente es propiedad del centro o de sus seminarios (84,2%), pero también el 15,2% de los profesores afirman que el software informático existente en sus centros no es propiedad sólo del centro sino también de los profesores, de algún grupo de trabajo de profesores o asociación. El software informático existente en su centro para un 0,6% de los profesores es prestado por algunas instituciones.

Resulta llamativo cómo los CEFOCOPs y Centros de Recursos (actualmente CEFOREs) no desarrollan una función más significativa en el préstamo de material de paso audiovisual e informático.

Hemos querido conocer también la opinión de los profesores encuestados por un lado, respecto a la adecuación del *volumen de material de paso audiovisual y de los programas informáticos y de nuevas tecnologías* existentes en sus centros al número de profesores y alumnos, y por otro, respecto a la calidad/actualización científica de estos materiales.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	del centro o de sus seminarios	272	74,3	84,2	84,2
	propiedad individual de cada profesor	8	2,2	2,5	86,7
	propiedad de un grupo profesores que forman GT, S. Asociac	3	,8	,8	87,6
	tanto del centro como de los profesores	38	10,4	11,8	99,4
	prestado por algunas instituciones	2	,5	,6	100,0
	Total	323	88,3	100,0	
Perdidos	Sistema	43	11,7		
Total		366	100,0		

Tabla Nº 8: Propiedad del software informático disponible en el centro

En el caso del **material de paso audiovisual** (películas, diapositivas, vídeos, etc.), el 38,2% de los profesores consideran que el volumen existente en sus centros es insuficiente para el número de profesores y alumnos, un 30% lo consideran "regular" y sólo el 28,9% de ellos lo consideran suficiente o muy suficiente. En general los porcentajes anteriores nos indican que el volumen de material audiovisual en los centros tiende a valorarse como escaso en relación con el número de profesores y alumnos (Tabla Nº 9).

Por otra parte, en lo que se refiere a la *actualización científica del material de paso audiovisual existente en el centro*, señalar que la tendencia mayoritaria de los profesores es considerar la actualización científica de dichos materiales como "regular" (74,1%), un 23,4% la consideran "mala" o "muy mala" y sólo un 21,2% de ellos la consideran "buena" o "muy buena." (Tabla Nº 10). Datos, por otra parte que indican que la actualización científico-educativa de los materiales audiovisuales de que disponen los centros a los que pertenecen los profesores no puede considerarse buena.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy insuficiente	36	9,8	10,1	10,1
	Insuficiente	100	27,3	28,1	38,2
	Regular	109	29,8	30,6	68,8
	Suficiente	89	24,3	25,0	93,8
	Muy suficiente	14	3,8	3,9	97,8
	Lo desconozco	8	2,2	2,2	100,0
	Total	356	97,3	100,0	
Perdidos		10	2,7		
Total		366	100,0		

Tabla Nº 9: Volumen material de paso audiovisual del centro

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy mala	23	6,3	6,5	6,5
	Mala	60	16,4	16,9	23,4
	Regular	180	49,2	50,7	74,1
	Buena	67	18,3	18,9	93,0
	Muy buena	8	2,2	2,3	95,2
	Lo desconozco	17	4,6	4,8	100,0
	Total	355	97,0	100,0	
Perdidos		11	3,0		
Total		366	100,0		

Tabla Nº 10: Actualización científica del material de paso audiovisual del centro

Centrándose en la *actualización científica del material de paso audiovisual con respecto a la asignatura* que imparten los profesores, los datos obtenidos también muestran una tendencia clara de los profesores a señalar que no puede considerarse buena. En este sentido, como muestra la tabla nº 11, un amplio grupo (43,6%) la valoran como “regular”, el 32,4 % señalan que es “mala” o “muy mala” y tan sólo un 21,4% de los profesores encuestados consideran que para su asignatura la calidad del material de paso audiovisual del que disponen en su centro es “buena” o “muy buena”.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy mala	31	8,5	9,0	9,0
	Mala	81	22,1	23,4	32,4
	Regular	151	41,3	43,6	76,0
	Buena	67	18,3	19,4	95,4
	Muy buena	7	1,9	2,0	97,4
	Lo desconozco	9	2,5	2,6	100,0
	Total	364	94,5	100,0	
Perdidos		20	5,5		
Total		366	100,0		

Tabla N° 11: Actualización científica material de paso audiovisual para su asignatura

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy insuficiente	81	22,1	22,9	22,9
	Insuficiente	110	30,1	31,2	54,1
	Regular	77	21,0	21,8	75,9
	Suficiente	58	15,8	16,4	92,4
	Muy suficiente	7	1,9	2,0	94,3
	Lo desconozco	20	5,5	5,7	100,0
	Total	353	96,4	100,0	
Perdidos	Sistema	13	3,6		
Total		366	100,0		

Tabla N° 12: Diversidad de programas informáticos y de nuevas tecnologías

En cuanto al **software informático y de NN.TT.** disponible en los centros. En lo que se refiere a la adecuación de *la diversidad de programas informáticos y de nuevas tecnologías existentes en el centro* al número de profesores y alumnos, los datos obtenidos muestran al igual que ocurría con los materiales audiovisuales que éstos son escasos en los centros. Es importante señalar que en este caso, los profesores muestran una tendencia aún mayor que en el caso del material de paso audiovisual a considerarlos insuficientes. Una mayoría de los profesores (54,1%) los consideran “insufi-

cientes” o “muy insuficientes”, el 21,8% “regular” y sólo un 18,4% “suficiente” o “muy suficiente” (Tabla N° 12).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy mala	49	13,4	14,0	14,0
	Mala	69	18,9	19,8	33,8
	Regular	142	38,8	40,7	74,5
	Buena	54	14,8	15,5	90,0
	Muy buena	8	2,2	2,3	92,3
	Lo desconozco	27	7,4	7,7	100,0
	Total	349	95,4	100,0	
Perdidos	Sistema	17	4,6		
Total		366	100,0		

Tabla N° 13: Actualización científica programas informáticos y de NN.TT. del centro

En lo relativo a la *actualización científica de los programas informáticos y de nuevas tecnologías existentes en el centro*, señalar que los profesores también tienden a valorar negativamente la actualización científico-educativa de éstos, y lo hacen de una forma aún mas clara que con respecto al material de paso audiovisual dado que los porcentajes obtenidos no se agrupan mayoritariamente en la respuesta “regular” (40,7%) sino que en este caso los porcentajes obtenidos en las opciones “mala” y “muy mala” son más elevados (33,8%). Sólo el 17,8% de los profesores encuestados consideran “buena” o “muy buena” la actualización científica de estos materiales en sus centros (Tabla N° 13).

Finalmente, centrándonos en la *actualización científica de los programas informáticos y de nuevas tecnologías con respecto a la asignatura que imparten los profesores*, los datos obtenidos también muestran una tendencia clara de los profesores a señalar que no puede considerarse buena. En este sentido, como muestra la Tabla N° 14, el 42,1% de los profesores la valoran como “mala” o “muy mala”, un 33,8% “regular” y tan sólo un 21,4% de los profesores encuestados consideran que para su asignatura la calidad de los programas informáticos de que disponen en su centro es “buena” o “muy buena”.

Para conocer si podríamos considerar significativos los datos obtenidos respecto al volumen/diversidad de los materiales y a su actualización científica, o si podrían atribuirse a fluctuaciones del muestreo debidas al azar, aplicamos nuevamente el test binomial.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy mala	53	14,5	15,7	15,7
	Mala	89	24,3	26,4	42,1
	Regular	114	31,1	33,8	76,0
	Buena	51	13,9	15,1	91,1
	Muy buena	6	1,6	1,8	92,9
	Lo desconozco	24	6,6	7,1	100,0
	Total	337	92,1	100,0	
Perdidos	Sistema	29	7,9		
Total		366	100,0		

Tabla N° 14: Actualización científica programas informáticos y de NN.TT para su asignatura

Las hipótesis que contrastaremos son:

H₀ (Hipótesis nula): No existen diferencias significativas entre la proporción observada y la proporción teórica. Por tanto, las valoraciones realizadas son idénticas en cuanto a: el volumen material de paso audiovisual existente en el centro; la actualización científica del material de paso audiovisual; la actualización científica del material de paso audiovisual en relación a su asignatura; la diversidad de programas informáticos existentes en el centro; la actualización científica del software informático y la actualización científica software informático en relación a su asignatura.

H₁ (Hipótesis alternativa): Existen diferencias significativas entre la proporción observada y la proporción teórica con un riesgo alpha de equivocarnos. Por tanto, las valoraciones realizadas son significativamente diferentes en cuanto a las seis variables anteriores.

Los valores obtenidos en las pruebas que se muestran en la Tabla n°15 nos permiten rechazar las hipótesis nulas en todos los casos menos es uno, con un riesgo alpha de equivocarnos del 0,01 y 0,05. Por lo tanto, podemos concluir que:

1. existen diferencias significativas entre las opciones de respuesta que se refieren a un volumen aceptable o inaceptable de material de paso audiovisual y de diversidad de software informático existentes en los centros en relación a su número de profesores y alumnos. Tanto en el

		Categoría	N	Proporción observada	Prop.prueba	Sig. asint. (bilateral)
volumen mat. paso AV. en el centro	Grupo1	Aceptable	103	,43	,50	,038(*)
	Grupo 2	Inaceptable	136	,57		
	Total		239	1,00		
Calidad Cfca. mat. Paso AV. centro	Grupo 1	Aceptable	75	,47	,50	,578
	Grupo 2	Inaceptable	83	,53		
	Total		158	1,00		
Calidad Cfca. mat. Paso AV. para asignatura	Grupo 1	Inaceptable	112	,60	,50	,007(**)
	Grupo 2	Aceptable	74	,40		
	Total		186	1,00		
Diversidad prog. informát. en el centro	Grupo 1	Inaceptable	191	,75	,50	,000(**)
	Grupo 2	Aceptable	65	,25		
	Total		256	1,00		
Calidad Cfca. prog.informát. centro	Grupo 1	Inaceptable	118	,66	,50	,000(**)
	Grupo 2	Aceptable	62	,34		
	Total		180	1,00		
Calidad Cfca. prog. informát. para asignatura	Grupo 1	Inaceptable	142	,71	,50	,000(**)
	Grupo 2	Aceptable	57	,29		
	Total		199	1,00		

Tabla Nº 15: Resultados Test binomial Volumen mat paso av; diversidad software y calidad cfca. (*= nivel significación alpha 0,05; **=nivel de significación alpha 0,01)

- caso del material de paso audiovisual como en el del software informático, las opciones que podríamos considerar como inaceptables son superiores a las aceptables. Podemos afirmar que en los centros a los que pertenecen los profesores encuestados el volumen de material de paso audiovisual y la diversidad de software disponibles son insuficientes en relación con su número de profesores y alumnos.
2. existen diferencias significativas entre las opciones de respuesta que se refieren a una actualización científica aceptable o inaceptable del software informático (del centro y para la asignatura) y del material de paso audiovisual para las asignaturas que imparten los profesores. Podemos afirmar que en los centros a los que pertenecen los profesores encuestados, tanto la actualización científica del software informático en general y para las asignaturas impartidas como la actualización científica del material de paso audiovisual para las asignaturas impartidas es mala.

3. Finalmente, en el caso de la calidad científica del material de paso audiovisual del centro, los resultados no nos han permitido señalar diferencias significativas entre las opciones aceptable e inaceptable, por lo que a pesar de que los porcentajes de respuesta obtenidos nos indicaron como comentamos anteriormente una tendencia negativa al concentrarse el 74,1% de respuesta en la opción “regular” y superar las repuestas negativas a las positivas, no podemos afirmar como en los casos anteriores que existan diferencias significativas entre las opiniones de respuesta “buena” y “mala”.

4. Síntesis final

Se puede decir que los resultados comentados hasta aquí permiten configurar el mapa de medios y recursos audiovisuales, informáticos y NN.TT. de la I. C. disponibles en los centros de nuestra comunidad autónoma. Y este mapa constituye un referente ineludible para comprender los usos de estos medios que hacen los profesores en sus prácticas.

En este sentido, las aportaciones de estudio nos han permitido detectar cómo un grupo muy amplio de los profesores encuestados han manifestado que no disponen ni de aula de medios informáticos ni de medios audiovisuales en sus centros y cómo además, un grupo mayoritario de los profesores encuestados consideran que el volumen de medios audiovisuales, informáticos y NN.TT. de la I.C. existente en sus centros no es suficiente para dar respuesta a las necesidades reales en cuanto a su número de profesores y alumnos. Por otra parte, y en lo que se refiere al estado de conservación, los profesores han manifestado mayoritariamente que el estado de conservación de los medios es bueno. Aportaciones que nos han permitido afirmar que en los centros educativos existe un volumen insuficiente de medios audiovisuales, informáticos y NN.TT. de la I.C. en relación con las necesidades derivadas del número de profesores y alumnos, pero su estado de conservación en general es bueno.

El análisis pormenorizado del grado de equipamiento de los centros en un amplio grupo de medios audiovisuales, informáticos y NN.TT. ha completado este panorama, poniendo de manifiesto que una gran mayoría de los centros a los que pertenecen los profesores encuestados no están equipados con los medios que tienen más relevancia social en la actualidad y que se han ido implementando en la enseñanza en los últimos años.

Teniendo en cuenta los diferentes medios que se han analizado en este estudio, los respectivos niveles de equipamiento obtenidos y la secuencia/ progresión con la que éstos medios se han ido consolidando en la enseñanza a lo largo de las últimas décadas entendemos que la introducción de los medios en las escuelas gallegas parece no haber estado orientada por una política coherente y continuada, es decir, por una política constante, sostenida

económicamente y planificada en lo que se refiere a partir de las necesidades reales de los centros, rentabilizar y mejorar constantemente los medios disponibles e integrar las nuevas aportaciones que los avances tecnológicos hacen a la educación.

En lo referente al material de paso audiovisual (diapositivas, cintas de vídeo, etc.) y el software informático y de NN.TT. de la I.C., las principales aportaciones del estudio también han dejado constancia de que ni el material de paso audiovisual ni los programas informáticos disponibles en los centros son suficientes para los profesores, observándose una situación más precaria en el caso de los programas informáticos.

Por otra parte, también se ha puesto de manifiesto la baja calidad científica y educativa de los materiales disponibles en los centros que es aún más relevante cuando se valora en relación con las necesidades específicas para el desarrollo de las asignaturas que imparten los profesores. Es interesante señalar también como los datos obtenidos en general indican que el software informático es de peor calidad (en cuanto a su actualización) que el material de paso audiovisual disponible en los centros.

Esta baja calidad científica y educativa de los materiales disponibles en los centros es en palabras de Cabero (1998) "posiblemente una de las preocupaciones más significativas que dificultan la incorporación de los medios tecnológicos en los centros. Claro reflejo de la preponderancia de lo técnico y lo estético, sobre lo didáctico; y el no contemplar por las causas productoras a los docentes para la realización de los medios" (p.173).

Finalmente, el estudio también ha aportado información acerca de si los medios y materiales de que disponen los centros en los que trabajan los profesores encuestados son propiedad de los centros o provienen de otras posibles vías de adquisición y también sobre si los centros de recursos de la comunidad autónoma estaban desarrollando un papel relevante en el préstamo y dinamización de la integración de los medios en las escuelas. En este sentido, los hallazgos han puesto de manifiesto que en general el material de paso audiovisual y software informático existentes en los centros es propiedad del centro o de sus seminarios pero también, en menor medida, algunos de los materiales disponibles son de los profesores y/o de algún grupo de trabajo de profesores o asociación o han sido prestados por algunas instituciones. En este sentido, resulta llamativo cómo los CEFOCOPs y Centros de Recursos –actualmente CEFORES- no desarrollan una función más significativa en el préstamo de material de paso audiovisual e informático.

Bibliografía

- Bisquerra, R. (1987): *Introducción a la estadística aplicada a la investigación educativa*, Barcelona, PPU.
- Bisquerra, R. (1989): *Métodos de investigación educativa. Guía práctica*, Barcelona, CEAC.
- Cabero, J. (Dir.)(1998): *Los usos de los medios audiovisuales, informáticos y las nuevas tecnologías en los centros andaluces*, Huelva, Memoria de Investigación.
- Castañó, C. (1994a): *Análisis y evaluación de las actitudes de los profesores hacia los medios de enseñanza*, Bilbao, Universidad del País Vasco.
- Castañó, C. (1994b): "Las actitudes de los profesores hacia los medios de enseñanza", *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 1, pp.63-80.
- Cebreiro, B. y Fernández Morante, C. (2000): *WP 14: The learning Scholl. Spanish contributions*, Internal Report of the MM1010 Project The learning school: an analysis of the factors supporting and ensuring effective use of ITC in schools. (Proyecto subvencionado por la Unión Europea, DG XII: Acción European Multimedia Joint Call)
- Conover, W.J. (1980): *Practical non parametric statistics*, (2ª ed.), New York, John Wiley and Sons.
- Coolican, H. (1997): *Métodos de investigación y estadística en psicología*, México, Manual Moderno.
- Domenech (1975): *Métodos estadísticos para la investigación en ciencias humanas*, Barcelona, Herder.
- Gallego Arrufat, M.J. (1996): *Tecnología educativa en acción*, Granada, FORCE.
- Gallego Arrufat, M.J. (1997): *El profesorado y la televisión*, Granada, Universidad de Granada.
- Martínez, F. (1994): "Investigación y nuevas tecnologías de la comunicación en la enseñanza: el futuro inmediato", *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 2, pp.3-17.
- Visauta, B. (1989): *Técnicas de investigación social*, Barcelona, PPU.
- Visauta, B. (1997): *Análisis estadístico con Spss para Windows*, Madrid, McGraw-Hill.