

# La informática

en los centros de Infantil y Primaria  
en Extremadura: datos y propuestas

Colección manuales uex - 85



Luis M.  
Casas García (Coord.)

85



**LA INFORMÁTICA EN LOS CENTROS  
DE INFANTIL Y PRIMARIA EN EXTREMADURA:  
DATOS Y PROPUESTAS**

MANUALES UEX

85

LUIS M. CASAS GARCÍA (Coord.)  
RICARDO LUENGO GONZÁLEZ  
GERARDO BARRANTES CASQUERO  
JUAN ARIAS MASA  
ANTONIO CASTILLO MARTÍNEZ  
VIOLETA HIDALGO IZQUIERDO  
JUAN ÁNGEL CONTRERAS VAS  
JOSÉ L. TORRES CARVALHO

**LA INFORMÁTICA EN LOS CENTROS  
DE INFANTIL Y PRIMARIA EN EXTREMADURA:  
DATOS Y PROPUESTAS**

UNIVERSIDAD  DE EXTREMADURA

2012

LA INFORMÁTICA en los Centros de infantil y primaria en Extremadura /  
Luis M. Casas García (Coord.). — Cáceres : Universidad de Extremadura,  
Servicio de Publicaciones, 2012  
150 pp.; 17x24 cm. - (Manuales UEX, ISSN 1135-870-X; 85)  
ISBN de méritos: 978-84-695-3089

1. Educación-Informática. I. Casas García, Luis M. (Coord.). II. Luengo  
González, Ricardo. III. Barrantes Casquero, Gerardo. IV. Arias Masa,  
Juan. V. Castillo Martínez, Antonio. VI. Hidalgo Izquierdo, Violeta. VII.  
Contreras Vas, Juan Ángel. VIII. Torres Carvalho, José L. IX. Tít. X. Serie.  
XI. Universidad de Extremadura, Servicio de Publicaciones, ed.  
371.333(460.25)

---

Esta investigación ha sido realizada con cargo al Proyecto PRI09A005 según la "Orden de 17 de diciembre de 2008, DOE nº 2, de 5 de enero de 2009, por la que se convocan subvenciones para la realización de proyectos de investigación, desarrollo e innovación de Extremadura.

---

UNIVERSIDAD  DE EXTREMADURA



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Social Europeo

GOBIERNO DE EXTREMADURA

© Los autores

© Universidad de Extremadura para esta 1ª edición

Edita:

Universidad de Extremadura. Servicio de Publicaciones  
C/ Caldereros, 2 - Planta 2ª. 10071 Cáceres (España)  
Tel. 927 257 041 ; Fax 927 257 046  
E-mail: [publicac@unex.es](mailto:publicac@unex.es)  
<http://www.unex.es/publicaciones>

ISSN 1135-870-X

ISBN de méritos: 978-84-695-3089

*Maquetación: Control P - Cáceres - 927 233 223 - [www.control-p.eu](http://www.control-p.eu)*

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

*A todos los profesores y profesoras de los Centros de Infantil y Primaria de Extremadura que, con su dedicación, han hecho posible la realización de esta Investigación.*



# ÍNDICE GENERAL

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN. OBJETIVOS Y ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	13
	1.1. Objetivos de la investigación	13
	1.2. Antecedentes de la investigación	14
2.	MÉTODO, TRABAJO DE CAMPO Y MUESTRA	21
	2.1. Método	21
	2.2. Trabajo de campo	22
	2.3. Muestra	22
3.	LA INFORMÁTICA EN LOS CENTROS DOCENTES PÚBLICOS DE INFANTIL Y PRIMARIA EN EXTREMADURA: CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS RECURSOS	27
	3.1. Caracterización de los profesores participantes en el estudio	27
	3.1.1. <i>Provincia</i>	27
	3.1.2. <i>Estratos</i>	28
	3.1.3. <i>Género</i>	28
	3.1.4. <i>Nivel</i>	29
	3.1.5. <i>Especialidad</i>	30
	3.2. Recursos existentes en los centros	31
	3.2.1. <i>Existencia de aulas de informática</i>	31
	3.2.2. <i>Número de ordenadores para alumnos</i>	32
	3.2.3. <i>Número de alumnos por ordenador</i>	34
	3.2.4. <i>Sistema operativo utilizado</i>	37
	3.3. Conocimiento y valoración de los recursos	38
	3.3.1. <i>Conocimiento del material informático y bibliográfico</i>	39
	3.3.2. <i>Valoración del volumen de material informático</i>	40

# Í N D I C E

	3.3.3. Valoración del estado de conservación del material informático	41
	3.3.4. Valoración de la diversidad de los programas	42
	3.3.5. Valoración de la actualidad de los programas	43
	3.3.6. Valoración de la actualización de los programas	44
	3.3.7. Valoración diferencial de los recursos en función del tipo de centro	45
	3.4. Coordinación de medios informáticos	48
	3.4.1. Funciones del Coordinador	51
4.	USO EDUCATIVO DE LA INFORMÁTICA POR LOS PROFESORES DE LOS CENTROS DOCENTES PÚBLICOS DE INFANTIL Y PRIMARIA EN EXTREMADURA	55
	4.1. Aspectos generales	55
	4.1.1. Frecuencia de utilización de los ordenadores en el aula	55
	4.1.2. Tiempo de una sesión de uso de la informática	56
	4.2. Aspectos diferenciales	57
	4.2.1. Frecuencia de utilización de los ordenadores según grado de experiencia	58
	4.2.2. Frecuencia de utilización de los ordenadores según género	59
	4.2.3. Frecuencia de utilización de los ordenadores según estrato del centro educativo	60
	4.2.4. Frecuencia de utilización de los ordenadores según nivel en el que se imparte docencia	61
	4.3. Usos prioritarios de la informática en educación	62
	4.3.1. Uso educativo de la informática	65
	4.3.2. Uso personal de la informática	66
	4.4. Limitaciones del uso de la informática. Motivos de no utilización	68

# ÍNDICE

5.	COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS Y PEDAGÓGICAS DEL PROFESORADO DE LOS CENTROS PÚBLICOS DE INFANTIL Y PRIMARIA DE EXTREMADURA	73
5.1.	Aspectos generales.	75
5.1.1.	<i>Competencias tecnológicas</i>	75
5.1.2.	<i>Competencias pedagógicas</i>	81
5.1.3.	<i>Caracterización de los profesores en conglomerados según sus competencias tecnológicas</i>	84
5.1.4.	<i>Caracterización de los profesores en conglomerados según sus competencias pedagógicas</i>	86
5.2.	Aspectos diferenciales	88
5.2.1.	<i>Competencias tecnológicas del profesorado según estratos</i>	91
5.2.2.	<i>Competencias pedagógicas del profesorado según estratos</i>	94
5.2.3.	<i>Competencias tecnológicas del profesorado según género</i>	96
5.2.4.	<i>Competencias pedagógicas del profesorado según género</i>	102
5.2.5.	<i>Competencias tecnológicas según grado de experiencia</i>	104
5.2.6.	<i>Competencias pedagógicas según grado de experiencia</i>	110
6	LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE LOS CENTROS PÚBLICOS DE INFANTIL Y PRIMARIA DE EXTREMADURA	113
6.1.	Consideración del grado de preparación para la integración de las NNTT	113
6.2.	Método de adquisición de la formación	114
6.3.	Consideración de la importancia de los métodos de adquisición de la formación	117
6.4.	Aspectos diferenciales de la Valoración que los profesores hacen de los métodos de adquisición de la formación	118
6.4.1.	<i>Valoración de las distintas modalidades de formación en función del estrato</i>	119

# Í N D I C E

	6.4.2. Valoración de las distintas modalidades de formación en función del grado de experiencia	121
	6.4.3. Valoración de las distintas modalidades de formación en función del género	123
7	CONCLUSIONES DE SÍNTESIS Y RECOMENDACIONES	125
	7.1. Conclusiones	125
	7.2. Recomendaciones	129
	BIBLIOGRAFÍA	131
	ANEXO	137

# 1.

## INTRODUCCIÓN. OBJETIVOS Y ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Este documento constituye el informe de investigación final del proyecto “Estado de la Informática en los centros de Educación Infantil y Primaria de Extremadura”.

Se recogen en él los aspectos más destacables de los datos obtenidos a partir de los cuestionarios cumplimentados por el profesorado de los centros públicos de nuestra Región. Por el volumen de datos recogidos y el nivel de profundización, permite obtener una imagen fiable y precisa de la situación de estos recursos en los centros públicos de nuestra Comunidad, algo que hasta ahora ha sido realizado, pero con menor detalle en algunos estudios parciales anteriores, que describiremos más adelante.

### 1.1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Los objetivos generales de esta investigación fueron los siguientes:

- Objetivo 1. “Obtener información sobre los medios informáticos disponibles en los centros y analizar si esta presencia varía en función del tipo de centro al que pertenecen los profesores.”
- Objetivo 2. “Determinar el sistema operativo instalado y que se utiliza en los centros y analizar si esta presencia varía en función del contexto en el que se ubica (tipo de centro o provincia).”
- Objetivo 3. “Identificar los aspectos organizativos del centro más destacados que facilitan o dificultan la integración de los medios informáticos y nuevas tecnologías en la enseñanza.”
- Objetivo 4. “Identificar los usos en general que los profesores hacen de los medios informáticos y nuevas tecnologías, y la frecuencia y finalidades de su uso.”
- Objetivo 5. “Valorar la incidencia del uso de estos medios en la organización de la clase y conocer los medios informáticos y nuevas tecnologías que los profesores perciben como más útiles para desarrollar su actividad profesional.”
- Objetivo 6. “Conocer los motivos fundamentales que inhiben el uso por parte de los profesores de los medios informáticos y nuevas tecnologías disponibles en los centros, relacionados con obstáculos de apoyo técnico y formativo, obstáculos de Infraestructura y Materiales, obstáculos de la Organización y el Currículo y obstáculos debidos al Interés y la Competencia.”

- Objetivo 7. “Analizar si los usos que los profesores hacen de los medios informáticos y nuevas tecnologías de la Información y la Comunicación varían en función los siguientes aspectos: la experiencia, el género, el nivel en el que imparten la enseñanza y algunas características contextuales del centro en el que trabajan.
- Objetivo 8. “Identificar las competencias del profesorado (tecnológicas y pedagógicas) que poseen los profesores para la integración de los medios informáticos y nuevas tecnologías en la enseñanza y necesidades formativas percibidas”.
- Objetivo 9. “Identificar los perfiles de la formación (tecnológica y pedagógica) de los profesores a partir de las competencias en TIC”.
- Objetivo 10. “Describir las modalidades de formación que los profesores perciben más útiles y adecuadas para enriquecer su competencia tecnológica y pedagógica”.

## 1. 2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

La primera parte de la investigación consistió en revisar el “estado de la cuestión en cuanto a las investigaciones realizadas en el ámbito de la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el campo educativo, tanto a nivel internacional como a nivel nacional y dentro de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Tanto a nivel nacional como a nivel europeo, y desde hace algunos años se han venido publicando gran variedad de trabajos que han buscado identificar el “estado de la cuestión” sobre la introducción de las nuevas tecnologías en la escuela. Los focos de atención y métodos de investigación han ido cambiando desde la preocupación de los aprendizajes con ordenadores en situaciones de aprendizaje empleando metodologías experimentales, hacia estudios más longitudinales y con técnicas cualitativas destinadas al estudio de casos en contexto reales de enseñanza.

El conjunto de trabajos, estudios, investigaciones e informes desarrollados en esta última década podría clasificarse en cuatro grandes tipos, según Área, M. (2.005):

1. *Estudios sobre indicadores cuantitativos que describen y miden la situación de la penetración y uso de ordenadores en los sistemas escolares a través de ratios o puntuaciones concretas de una serie de dimensiones.*

Son los más utilizados por las organizaciones e instituciones gubernamentales. Tienen, casi siempre, una intención cuantitativa, a veces comparativa, y están desarrollados con técnicas de investigación sociológica y estadística.

Como ejemplo de este tipo de estudios podemos citar el informe de EURIDYCE (2002) denominado “Basic indicators on the innovation of ICT into European Education Systems”2000/01, cuyos datos han sido aportados por las secciones nacionales de Eurydice y por los datos extraídos del Eurobarómetro. Las conclusiones más destacables del mismo señalan que las TIC están en el epicentro de las políticas nacionales de todos los países europeos.

Otro ejemplo de un estudio comparativo de indicadores de dotación y disponibilidad de recursos tecnológicos en distintos países es el realizado por Twining (2002). En este informe se centra en la descripción de la introducción de las TIC en los sistemas escolares de Inglaterra y EE.UU, aunque dedica un apartado a comparar a ambos países con datos estadísticos obtenidos del Eurobarómetro correspondiente al año 2001.

Por último citaremos el informe de la OCDE (2003) sobre indicadores de sistemas escolares de diversos países de esta organización denominado “Education at Glance”, en el que se incluye a España, y al que se dedica un apartado al análisis de distintos aspectos relativos a la incorporación de las tecnologías digitales a las escuelas.

## 2. *Estudios sobre los efectos de los ordenadores en el rendimiento y aprendizaje del alumnado.*

Esta línea de investigación ha estado preocupada por averiguar en qué medida los ordenadores mejoraban y/o aumentaban la calidad y cantidad del aprendizaje.

Entre estos estudios está el realizado por Kulik (2003) y uno de los más citados en el que resume y analiza más de 90 estudios desarrollados en la década de los años ochenta, y en el que se señala que los estudiantes que utilizan ordenadores aprenden más rápido, tienen actitudes más positivas tanto hacia el propio ordenador como hacia los cursos.

Otro metaanálisis relevante es el firmado por Reeves (1998) en el que realizó una revisión del estado actual sobre las aportaciones de las tecnologías a la enseñanza clasificando la información recogida en dos grandes dimensiones: aquellos estudios que examinan el uso de la tecnología que empaquetan un programa o curso instructivo y estudios que analizan el uso de la tecnología como instrumentos cognitivos con el fin de desarrollar habilidades mentales superiores. El autor concluye que los programas de enseñanza basados en ordenador son aplicaciones efectivas de los medios y tecnologías en la clase. También los recursos cognitivos son efectivos sobre todo si se emplean en el contexto de una metodología constructivista.

Parr (2000) en su estudio de metaanálisis evaluó la eficacia de lo que denomina (SIA).

Sistemas Integrados de Aprendizaje (ILS, Integrated Learning Systems) en la enseñanza de la lectura y las matemáticas concluyendo que los SIA claramente favorecen la enseñanza de destrezas matemáticas, pero no de las habilidades lectoras. Parr es también escéptico respecto al beneficio en términos de efectividad-coste de los ILS para las escuelas. Por ello, considera que el uso de estos sistemas requiere un gran trabajo de diseño por parte del profesorado para integrar los ordenadores en el proceso de la clase.

El último trabajo al que ha de hacerse referencia es el desarrollado por Blok, Oostdam, Otter, y Overmaat (2002) donde analizaron, mediante la técnica del metaanálisis, un conjunto de estudios cuantitativos (n = 42) publicados entre 1990 y 2000 en inglés y alemán que medían la efectividad del uso de ordenadores para enseñar la lectura a niños entre 5 y 12 años.

3. *Estudios sobre las perspectivas, opiniones y actitudes de los agentes educativos externos y del profesorado hacia el uso e integración de las tecnologías en las aulas y centros escolares.*

Este tipo de estudios se centra en el supuesto de que las prácticas de enseñanza con ordenadores están condicionadas, entre otros factores, por lo que piensan los docentes en torno al potencial pedagógico de dichas tecnologías, por las actitudes que mantienen hacia las mismas y hacia la innovación educativa, y por las expectativas hacia su impacto en el aprendizaje y mejora de su docencia.

Entre estos estudios podemos citar los de Braak (2001) en el que revisa las investigaciones centradas en las actitudes docentes hacia los ordenadores y en los instrumentos utilizados para valorarlas.

También en la misma línea está los estudios realizados por el National Center for Education Statistics (NCES, 2000) en el que se buscó “identificar el grado y tipos de uso de los computadores, los de Solmon y Wiederhorn (2000) en el que indagaron la situación de disponibilidad y uso de las TIC en los centros educativos, o el realizado por Cope y Ward (2002) en Australia, de tipo cualitativo, a través de entrevistas.

En el contexto académico español hay abundantes ejemplos en la realización de este tipo de estudios, desde los pioneros realizados por Escudero (1989; 1991) abordando la evaluación del denominado Proyecto Atenea, pasando por los realizados en distintas regiones: Andalucía (Cabero 1991; 1994; 2000; De Pablos y Colás, 1998), Murcia (Rodríguez Mondéjar, 2000), Galicia (Fernández y Cebreira, 2003; Iglesias y Sanmamed, 2001) Canarias (Area y Correa, 1992; Area y otros 1996) o el País Vasco (Castaño, 1994).

4. *Estudios sobre las prácticas de uso de los ordenadores en los centros y aulas desarrollados en contextos reales.*

Esta línea de investigación es relativamente reciente, pero está en crecimiento, ya que proporciona conocimientos valiosos sobre lo que ocurre en la realidad escolar y tienen el potencial de ser transferidos de unos contextos a otros. El interés en la realización de este tipo de estudios, por lo general de tipo cualitativo, radica en la búsqueda e identificación de prácticas con ordenadores “exitosas” y de los contextos concretos en que funcionan.

Entre los precursores de estos trabajos están los realizados, en los años ochenta por Olson y Eaton (1986) De la misma línea son los estudios desarrollados en EE.UU. por Zhao y otros (2002) los de Anderson (2002) o el proyecto internacional más amplio denominado SITES - Second Instructional Technology in Education Study que se desarrolló en 28 países durante el curso 2000-01 bajo la coordinación de la Internacional Association for the Evaluation of Educational Achievement.

En el contexto español, en estos últimos años, han sido desarrolladas varias investigaciones sobre este particular, entre las que destacamos, por ser en nuestra opinión muy significativas, las de Gallego (1994a; 1994b) Cabero y otros (1994), Alonso (1993), Urbina (2001) o Martínez, (2002)

## Obstáculos y competencias

Los estudios revisados nos indican que la integración de las TIC supone un proceso complejo, en el cual influyen numerosos factores, y a pesar de los esfuerzos realizados, todavía no es, como parecen indicar los estudios revisados, el que se esperaba. Al analizar los estudios sobre la utilización de las TIC que se está llevando a cabo realmente en las aulas, encontramos que la incorporación de estas tecnologías a la práctica docente habitual está lejos de ser una realidad. A pesar de casi dos décadas de esfuerzos continuados y de proyectos impulsados institucionalmente por las distintas administraciones educativas, todavía su uso no se ha generalizado ni se ha convertido en una práctica integrada en los centros escolares.

En este sentido, existe la consideración general de que la integración de las TIC en la escuela es un proceso complejo y que puede encontrar gran número de dificultades, conocidas como “obstáculos”, entendiéndose por tales, en su sentido más general, cualquier condición que haga difícil avanzar o lograr un objetivo. A pesar de esfuerzos continuados y de proyectos impulsados institucionalmente por las distintas administraciones educativas, la incorporación de estas tecnologías a la práctica docente habitual está lejos de ser una realidad plena y se encuentra con diversos obstáculos.

En este proceso integrador el profesor se convierte en un elemento clave, jugando un rol crucial en la adopción e implementación de las TIC en la educación, ya que la transformación y mejora de la educación va a depender de lo que los profesores decidan, y ante todo, de lo que hagan. Ello supone que han de poseer unas competencias que les permitan integrar y usar pedagógicamente las tecnologías de la información y comunicación en su práctica profesional en el aula (RUTE, 2008) y que pueden concretarse (RUTE 2008) en las siguientes:

- a. Competencias instrumentales informáticas
- b. Competencias para el uso didáctico de la tecnología
- c. Competencias para la docencia virtual
- d. Competencias socioculturales
- e. Competencias comunicacionales a través de TIC.

Pero el conjunto del profesorado, independientemente del nivel de enseñanza al que pertenezca, se plantea con dificultades la integración de los recursos tecnológicos en sus prácticas educativas (Quintero y Hernández, 2005). La incorporación de estas tecnologías en sus clases supone un desafío, y en este sentido, hemos considerado de gran interés los estudios que hacen especial énfasis en los obstáculos asociados con las diferencias personales entre profesores, especialmente edad, género o niveles de experiencia y formación.

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

El objetivo común de los estudios revisados ha sido conseguir que, una vez identificados los obstáculos, y las limitaciones asociadas a las diferencias personales ente los profesores, se puedan hacer sugerencias que permitan eliminarlos y mejorar la integración de las TIC en

Educación. El objetivo concreto de esta parte de nuestro estudio será, pues, identificar cuáles son las barreras que siguen existiendo para la implantación de las TIC en los centros escolares de Primaria en Extremadura y si coinciden con las señaladas en los estudios nacionales e internacionales.

A nivel internacional, quizá el estudio que más ampliamente haya tratado este tema ha sido el BECTA (2004). En este estudio, que recoge una revisión de los estudios realizados sobre el tema en años anteriores, se señala cómo la mayoría coinciden en identificar dos tipos de obstáculos o barreras, las relacionadas con el profesor y las relacionadas con las instituciones.

### **Obstáculos personales**

En esta categoría, los distintos estudios (Al-Alwani, 2005; Ertmer, 2005; Albirini, 2006) señalan aspectos tales como la falta de confianza, la falta de competencia o las actitudes negativas ante el cambio.

La falta de confianza del profesorado es considerada por numerosos investigadores como una de los obstáculos más frecuentemente citados (Beggs, 2000; Balanskat et al., 2006). Se asocia esta falta de confianza con la falta de capacidad percibida por los profesores para utilizar las nuevas tecnologías frente a alumnos que quizá saben más que ellos. La falta de confianza se asocia también con la falta de experiencia con la tecnología (Cox, Preston y Cox, 1999a; Osborne y Hennessy, 2003). Estos profesores no sólo no utilizan las tecnologías en sus aulas, sino que le atribuyen poca utilidad.

Por el contrario, se observa una fuerte asociación entre aquellos profesores que manifiestan seguridad en el uso de las tecnologías y la utilidad que le atribuyen a las mismas. (Cox, Prexton y Cox, 1999b). Esto se relaciona con el hecho de que los profesores que no se consideran competentes en el uso de las tecnologías, no son entusiastas de los cambios y de su integración en la enseñanza (Balanskat et al., 2006).

Otra de los obstáculos identificadas por las investigaciones (Becta, 2004), en relación con el profesorado, es la resistencia al cambio y la actitud negativa que mantienen acerca de la posible utilidad de estas tecnologías para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Varios estudios (Bailor y Ritchie, 2002; Bullock, 2004; Schoepp, 2005; Ertmer, 2005) indican que los profesores que consideran que las nuevas tecnologías son de poca utilidad son aquellos que por distintas razones (entre ellas la no disponibilidad) no las utilizan, mientras que entre aquellos que las utilizan, son pocos los que consideran que no aportan beneficios a la educación (Demetriadis y otros, 2003; Korte y Hüsing, 2007).

En cuanto a los obstáculos relacionados con cuestiones personales como la edad o el género, se puede observar cómo el género es un factor que en relación con otros ámbitos de las TIC ha supuesto diferencias en el profesorado, como por ejemplo en cuanto al uso de

Internet (Belloch y otros, 2004), confianza en el uso de los computadores en el aula (Waite, 2004) y actitudes (Orellana y otros, 2004; Yuen y Ma, 2002), mostrándose diferencias entre los profesores y profesoras en estos ámbitos. También se han encontrado diferencias en cuanto a los usos, la formación y la competencia percibida en relación con las TIC, a favor de los primeros.

Aunque algunos estudios señalan una tendencia en la influencia del género en el uso de la tecnología (Azcorra y otros, 2001; Hernández, C.M. y otros, 2003), existe un buen número de investigaciones con resultados contradictorios. Entre ellos, el estudio SITES 2006 (Lawn y otros, 2008), que afirma que no existe evidencia de que la edad o género de los docentes influya en la adopción pedagógica de las TIC o el de Cuadrado y otros (2.009) que, aunque observa que los maestros se sienten mejor preparados que las maestras para usar las herramientas tecnológicas, estas diferencias se van atenuando con los años.

### Obstáculos contextuales

En esta categoría, las investigaciones destacan factores como la falta de tiempo, la falta de formación o las dificultades de acceso a las tecnologías.

Estudios recientes (Becta, 2004; Beggs, 2000; Schoepp, 2005; Sicilia, 2005; Osborne y Hennesy, 2003; Gomes, 2005) indican que muchos profesores manifiestan que, frente a las clases tradicionales, la utilización de nuevas tecnologías requiere más tiempo (para la búsqueda de información y material, así como para la planificación y organización), y que no disponen de ese tiempo en sus horarios de clase sobrecargados.

Otros profesores señalan que no han recibido formación suficiente para acceder a las tecnologías, y que por tal motivo no las utilizan (Toprakci, 2006; Cuadrado, 2008). Sin embargo, es interesante destacar la diferencia que los estudios resaltan entre la formación de tipo técnico (para utilizar los recursos), y la formación de tipo pedagógico (para aplicarlos en la enseñanza) y cómo es necesario no sólo mejorar la formación del profesorado, sino adecuarla a sus necesidades docentes (Osborne y Hennesy, 2003; Lorenzo, Trujillo y Morales, 2008; Valverde, Garrido y Fernández, 2010).

Un último grupo de obstáculos señalados por los profesores son los relacionados con el acceso a los medios tecnológicos, no sólo el acceso en general, sino el acceso dentro de sus centros educativos, por cuestiones organizativas de éstos (Becta, 2004; Pelgrum, 2001). No es sólo problema de disponibilidad de recursos, sino de que éstos (hardware y software) sean adecuados y de calidad o que estén accesibles fácilmente en los lugares de trabajo.

Los estudios realizados en España reflejan, en líneas generales, estos mismos obstáculos. Así, en el Informe sobre la implantación y el uso de las TIC en los centros docentes de Educación Primaria y Secundaria del Ministerio de Educación y Ciencia (MEC, 2006), se consideran dos los obstáculos principales: bajo nivel de formación en TIC del profesorado y falta de tiempo para dedicar a las TIC.

Otros estudios con el mismo objeto de investigación, realizados en distintas Comunidades Autónomas de España, (ISEI-IVEI, 2004; Orellana y otros, 2004; Bo y Sáez, 2005; Almerich, G., Suárez, J., Orellana, N., Belloch, C., Bo, R. y Gastaldo, I. (2005), coinciden en señalar, como principales obstáculos: la escasez de recursos, la falta de formación del profesorado, la falta de materiales y modelos curriculares y la falta de tiempo (López y Morcillo, 2007).

En Extremadura, región objeto de nuestro estudio, se han hecho y se siguen haciendo grandes inversiones, tanto en infraestructuras como en formación del profesorado, de manera que en teoría no deberían estar presentes algunas de los obstáculos que hemos señalado anteriormente.

La primera realidad a constatar es la escasez de estudios que hayan estudiado la realidad de la implantación de las nuevas tecnologías en la Comunidad Autónoma. Pero los resultados de los pocos estudios recientes realizados (Barrantes, 2008; Cuadrado, 2008; Barrantes, Casas y Luengo, 2009; Segovia, Casas y Luengo, 2010; Valverde, Garrido y Fernández, 2010; Vicente, 2010; Vicente, Casas, Vicente, Luengo y Mendoza, 2011; Molero, 2011) nos muestran cómo, a pesar de que la situación ha mejorado en los últimos años (Cuadrado, Fernández y Ramos, 2009) siguen existiendo algunas de ellas y la implantación de las nuevas tecnologías no es todo lo adecuada que podría esperarse.

En nuestra investigación planteamos, en resumen, el estudio de las competencias tecnológicas y pedagógicas que el profesorado extremeño posee, así como los factores personales y contextuales que actúan como obstáculos al desarrollo de estas competencias.

## 2.

# MÉTODO, TRABAJO DE CAMPO Y MUESTRA

### 2.1. MÉTODO

Esta investigación se ha basado en una encuesta mediante cuestionarios estructurados a una muestra representativa de centros docentes de Extremadura y en el tratamiento estadístico posterior. Para ello, se utilizó un cuestionario (ver Anexo) a partir de una adaptación del realizado por Cabero, J. (2000) y del utilizado en el Proyecto “Profortic” (Almerich, G., Suárez, J., Orellana, N., Belloch, C., Bo, R. y Gastaldo, I. (2005).

La redacción y el diseño definitivo de los cuestionarios ha comportado un trabajo de concreción, contraste y depuración, que ha llevado a cabo el equipo de investigación con la colaboración de expertos externos y una prueba piloto realizada entre profesores de la ciudad de Badajoz (Barrantes, 2008; Barrantes, Casas y Luengo, 2009) para validarla antes del inicio del trabajo de campo definitivo.

El cuestionario definitivo ha estado constituido por 32 ítems agrupados en los siguientes bloques:

Bloque 1: Datos de identificación.

Bloque 2: Equipamiento y recursos.

Bloque 3: Organización.

Bloque 4: Uso del ordenador.

Bloque 5: Formación informática, en función de las competencias.

El cuestionario incluye ítems de diferente tipología:

- a. Preguntas cerradas o dicotómicas (Si/No).
- b. Preguntas de elección múltiple.
- c. Preguntas de valoración con diferentes formatos de construcción tipo Likert
- e. Preguntas de ordenación, elección o asignación de respuestas.

En algunos casos se ofrece al profesor la opción “lo desconozco” por si al referirse la pregunta a un software concreto el profesor no tenía referencia sobre el mismo o ignoraba su existencia.

El estudio de fiabilidad de todo el cuestionario arrojó un resultado para el Alfa de Cronbach en torno a 0.9 para la mayoría de los ítems, valor que puede ser considerado como muy alto.

Para los análisis estadísticos, se han realizado pruebas de contraste de medias, paramétricas y no paramétricas, para dos o más grupos según correspondiese, así como pruebas de chi-cuadrado, y de análisis de conglomerados, mediante el programa SPSS (versión 15.0).

## 2.2. TRABAJO DE CAMPO

El cuestionario fue entregado personalmente por el equipo investigador en los centros participantes, seleccionados, como indicamos anteriormente, de forma aleatoria. También se recogió personalmente. La razón de haber planteado su entrega en mano, con lo que esto conllevaba de desplazamientos tanto para la entrega como para la recogida, fue asegurarse la obtención de una muestra representativa.

La aplicación de los instrumentos, supuso la entrega y recogida de cuestionarios la cual ha sido, sin duda muy costosa. En primer lugar porque la muestra (83 colegios) ha sido amplia y en segundo lugar, aparte de por la gran extensión de nuestra Comunidad, y por haber sido estratificado un muestreo estratificado por comarcas que nos ha llevado a todas ellas aunque solo hubiese un colegio que la representase.

## 2.3. MUESTRA

La población de nuestro estudio ha estado constituida por todos los centros públicos los que se imparte enseñanza Primaria e Infantil en nuestra región.

Para realizar la distribución muestral de la población objeto de estudio tomamos los datos aportados por el documento *“Resolución de 25 de marzo de 2008, de la Dirección General de Política Educativa, por la que se publica la plantilla, la composición de unidades y otros datos de los centros de Educación Infantil y Primaria, Educación Especial, Colegios Rurales Agrupados, Escuelas Hogar, I.E.S. con plantilla de Maestros y Equipos Específicos y de Atención Temprana, y se dictan instrucciones complementarias en cuanto a determinación de los maestros afectados por esta modificación”*.

La determinación de la muestra teórica se llevó a cabo mediante la aplicación del procedimiento de muestreo aleatorio estratificado con afijación proporcional. Esta estrategia ofrece una serie de ventajas, entre las cuales destacamos las siguientes:

- Reducir las varianzas de las estimaciones muestrales y en consecuencia, los errores debidos al muestreo.
- Aumentar la precisión de las estimaciones.
- Facilitar la recogida de la información.
- Aumentar la validez de la muestra.

Un último factor para este tipo de muestreo es que podemos estimar parámetros poblacionales para cada subconjunto de la población (estrato), cuestión que resulta de gran utilidad, ya que propicia la obtención de información independiente de las submuestras.

La estratificación se desarrolló en función de los siguientes tres cortes o características:

- Medio en el que se ubican (rural, rural-urbano, urbano)
- Comarca a la que pertenecen
- Nivel educativo (infantil y primaria)

Con respecto al medio, nos referimos a la división artificial creada en base al número de habitantes: rural menos de 5000 habitantes, rural-urbana entre 5000 y 15000 habitantes y urbana mayor de 15000 habitantes. La población extremeña se dispersa en el territorio a través de asentamientos donde predominan los pequeños núcleos de población, inmersos en territorios vacíos o semivacíos que han sufrido un fuerte despoblamiento. Según los datos del I.N.E., el tamaño medio de los núcleos de población extremeños es más pequeño que en el resto del Estado. En este sentido, no existe ninguna ciudad con una población superior a 500.000 habitantes, y en el otro extremo, el porcentaje de localidades de menos de 2000 habitantes duplica a la media española.

Demografía (Por tamaño de los municipios)	Extremadura	España
< 2.001 habitantes	20,1	6,3
2.001-10.000 habitantes	32,4	15,5
10.001-100.000 habitantes	34,2	38,5
100.001-500.000 habitantes	13,3	23,2
> 500.000 habitantes	0,0	16,5

En lo que se refiere a el Nivel educativo impartido, atendiendo a las clasificaciones y tipologías de centros, se establecieron dos grupos: "Primaria" que englobaría a todos los tipos de centros que imparten enseñanza primaria, e "Infantil" que englobaría a todos los tipos de centros que imparten Educación Infantil.

Con estos criterios y de acuerdo con los datos obtenidos en la Resolución citada según la cual existían 418 centros educativos de Infantil y Primaria en la Comunidad, llegamos a describir la distribución de la población por estratos, a partir de la cual posteriormente seleccionamos la muestra.

Con este número de centros distribuidos en los estratos anteriormente presentados aplicamos un muestreo aleatorio estratificado con afijación proporcional para una población finita (como era el caso) y con un nivel de confianza del 95 %. Se determinó que la muestra teórica de nuestro estudio estuviera integrada por un total de 83 centros.

Una vez definida la muestra teórica, la selección e identificación de los centros a los que aplicaríamos posteriormente el cuestionario, se realizó al azar mediante un generador de números aleatorios.

Los centros efectivamente participantes (de los que se pudieron obtener datos) resultaron 80, que se especifican a continuación, de los que se recogieron 567 cuestionarios correctamente cumplimentados.

Localidad	Nº de cuestionarios	Localidad	Nº de cuestionarios
Valencia de las Torres	6	Almendralejo	15
Valverde de Llerena	5	Zarza de Granadilla	4
La Roca de la Sierra	14	Garrovillas	8
La Albuera	5	Malpartida de Cáceres	5
Guadiana del Caudillo	8	Montanech	7
Acedera	6	Almaraz	5
Navalvillar de Pela	13	Villar del Pedroso	2
Ruecas	9	Jerte	9
Valdehornillos	13	Tornavacas	6
Zurbarán	8	Tejeda de Tietar	12
Valencia del Mombuey	6	Casar de Palomeros	4
La Coronada	9	Palomero	4
La Nava	3	Cañamero	4
Monterrubio de la Serena	8	Bohonal de Ibor	6
Garbayuela	3	Hoyos	10
Helechosa de los Montes	5	La Moheda	6
Valdecaballeros	8	Vegaviana	3
Alange	3	Aldeacentenera	9
La Garrovilla	7	Garciaz	4
Lobón	14	Ibahernando	12
Villagonzalo	11	Brozas	14
Calzadilla de los Barros	4	Mata de Alcantara	3
Higuera de Vargas	2	Navas del Madroño	8
Valverde de Leganés	11	Casas de Don Gómez	2

Localidad	Nº de cuestionarios	Localidad	Nº de cuestionarios
Segura de León	12	Morcillo	2
Corte de Peleas	1	Pozuelo de Zarcón	6
Puebla de la Reina	11	Ahigal	10
Azuaga	9	Oliva de Plasencia	2
Fregenal de la Sierra	7	Torrejón el Rubio	7
Cabeza del Buey	9	Moraleja	3
Fuente del Maestre	5	Coria	10
Villafranca de los Barros	3	Cáceres1	8
Badajoz1	7	Cáceres2	3
Badajoz2	28	Cáceres3	10
Badajoz3	9	Navalmoral de la Mata	8
Badajoz4	6	Plasencia1	1
Badajoz5	7	Plasencia2	1
D.Benito	9	Almendralejo	15
Villanueva	8	Zarza de Granadilla	4
Mérida1	6	Garrovillas	8
Mérida2	3	Malpartida de Cáceres	5
Montijo	9	Montánchez	7
Zafra	4	Almaraz	5
Bohonal de Ibor	6	Villar del Pedroso	2
Hoyos	10	Jerte	9
La Moheda	6	Tornavacas	6
Vegaviana	3	Tejeda de Tietar	12
Aldeacentenera	9	Casar de Palomeros	4
Garciaz	4	Palomero	4
Ibahernando	12	Cañamero	4
<b>TOTAL</b>			<b>567</b>

Los centros participantes pertenecían a las siguientes 25 comarcas de Extremadura, siendo en las Tierras de Badajoz donde se ha obtenido un porcentaje mayor de participación (12,3 %), seguido de las Vegas Altas con un 11,6 %.

Comarcas	Frecuencia	Porcentaje
Campaña Sur	20	3,5
Los Baldíos	14	2,5
Tierras de Badajoz	70	12,3
Vegas Altas	66	11,6
Jerez de los Caballeros	13	2,3
La Serena	29	5,1
La Siberia	16	2,8
Tierras de Mérida	53	9,3
Zafra-Río Bodión	13	2,3
Llanos de Olivenza	13	2,3
Tentudía	12	2,1
Tierra de Barros	30	5,3
Valle del Ambroz	4	,7
Llanos de Cáceres	41	7,2
Campo Arañuelo	15	2,6
Valle del Jerte	15	2,6
La Vera	12	2,1
Las Hurdes	8	1,4
Las Villuercas	4	,7
los Ibores	6	1,1
Sierra de Gata	22	3,9
Tierra de Trujillo	25	4,4
Tierra de Alcántara	25	4,4
Tierras de Coria	20	3,5
Tierras de Plasencia	21	3,7
<b>Total</b>	<b>567</b>	<b>100,0</b>

### 3.

## LA INFORMÁTICA EN LOS CENTROS DOCENTES PÚBLICOS DE INFANTIL Y PRIMARIA EN EXTREMADURA: CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS RECURSOS

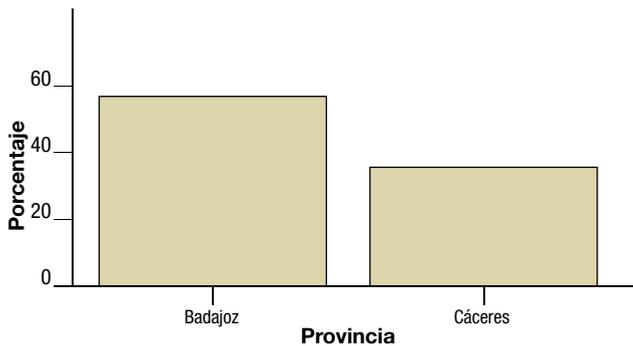
### 3.1. CARACTERIZACIÓN DE LOS PROFESORES PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO

En este capítulo describiremos cuáles son las características de los profesores participantes en el estudio, así como el uso y valoración que hacen de los recursos informáticos disponibles en los centros.

#### 3.1.1. Provincia

En cuanto al número de cuestionarios cumplimentados por provincias, el resultado es el siguiente:

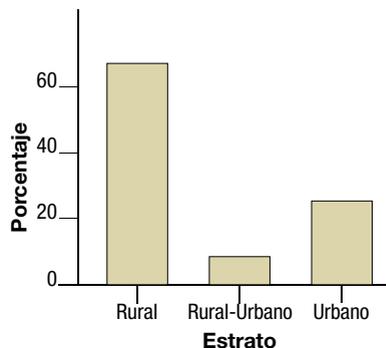
Participantes	Frecuencia	Porcentaje
Badajoz	349	61,6
Cáceres	218	38,4
<b>Total</b>	<b>567</b>	<b>100,0</b>



### 3.1.2. Estratos

Para caracterizar los centros participantes, han sido divididos en tres estratos: rural, rural-urbano o urbano, en función de la tipología de las poblaciones en que están ubicados. Los cuestionarios cumplimentados corresponden a los siguientes estratos:

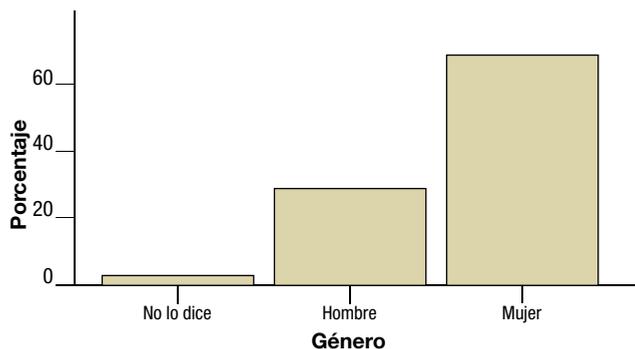
Participantes por estrato	Frecuencia	Porcentaje
Rural	379	66,8
Rural-urbano	46	8,1
Urbano	142	25,0
<b>Total</b>	<b>567</b>	<b>100,0</b>



### 3.1.3. Género

En cuanto a la proporción por géneros de los profesores participantes, resulta ser la siguiente:

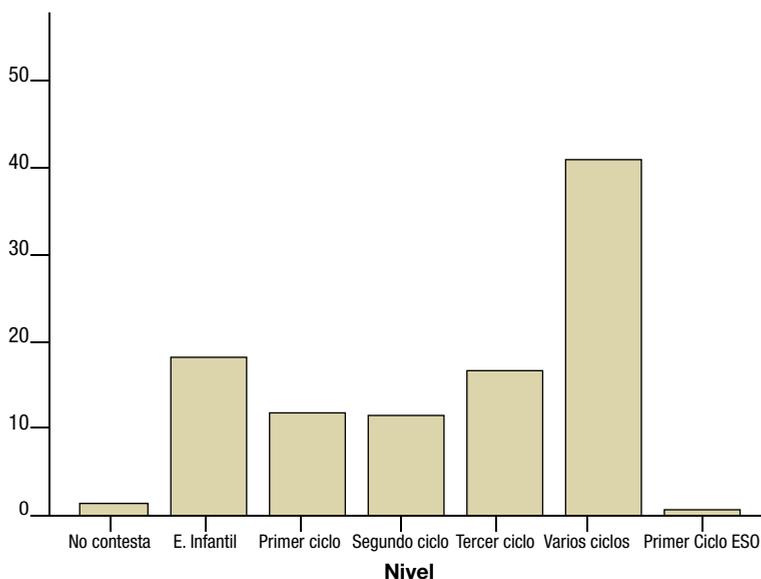
Género de los participantes	Frecuencia	Porcentaje
No lo dice	14	2,5
Hombre	163	28,7
Mujer	390	68,8
<b>Total</b>	<b>567</b>	<b>100,0</b>



### 3.1.4. Nivel

Los profesores que han respondido a los cuestionarios imparten docencia en los siguientes niveles:

Nivel de los participantes	Frecuencia	Porcentaje
No contesta	4	0,7
E. Infantil	103	18,2
Primer Ciclo	66	11,6
Segundo Ciclo	65	11,5
Tercer Ciclo	94	16,6
Varios Ciclos	233	41,1
Primer Ciclo ESO	2	0,4
<b>Total</b>	<b>567</b>	<b>100,0</b>

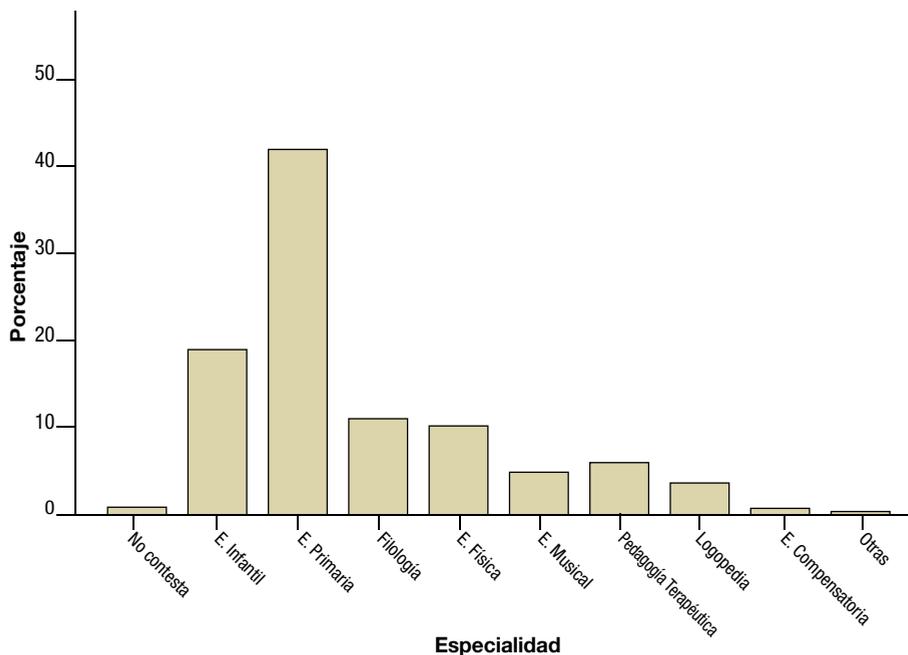


Podemos destacar el hecho de que los profesores, en un porcentaje importante, imparten docencia en varios Ciclos, algo que resulta característico sobre todo por la mayor representación de centros rurales en la muestra participante.

### 3.1.5. Especialidad

Existe, asimismo, una variada representación de las especialidades de los profesores participantes, con una mayor presencia, como es lógico, de profesores de Infantil y Primaria.

Especialidad de los participantes	Frecuencia	Porcentaje
No contesta	6	1,1
E. Infantil	108	19,0
E. Primaria	237	41,8
Filología	64	11,3
E.Física	59	10,4
E.Musical	29	5,1
Pedagogía Terapéutica	33	5,8
Logopedia	24	4,2
E. Compensatoria	5	0,9
Otras	2	0,4
Total	567	100,0



### 3.2. RECURSOS EXISTENTES EN LOS CENTROS

En este apartado presentaremos los recursos existentes en los centros públicos de Infantil y Primaria de Extremadura, particularmente la existencia o no de aulas de informática y el número de ordenadores disponibles para los alumnos. Consideramos también de especial interés conocer el nivel de implantación real del sistema operativo Linex frente al Windows, dadas las especiales características de la apuesta que en la Consejería de Educación se hizo por el software libre.

#### 3.2.1. Existencia de aulas de informática

Del total de profesores que cumplimentan el cuestionario (567), 3 de ellos no saben o no contestan, 541 (95,4%) informan de que en sus centros sí existe aula de informática, mientras que 23 indican que no existe este aula.

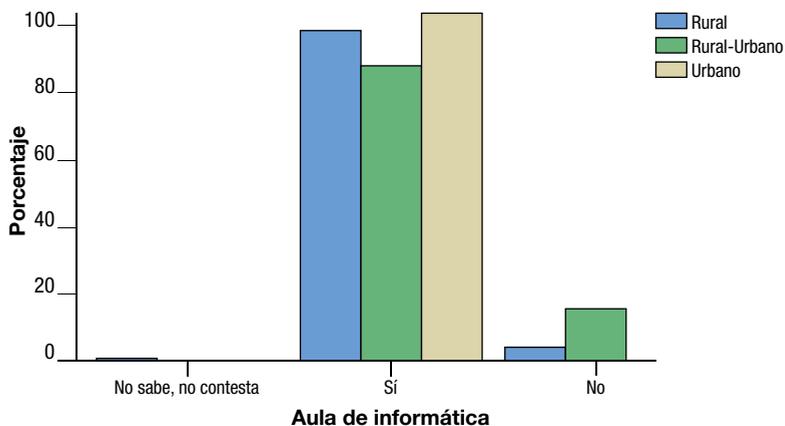
Dado que consideramos que la diferencia puede radicar en las distintas dotaciones entre los centros rurales, rurales – urbanos, o plenamente urbanos, hemos llevado a cabo un contraste estadístico por estratos. Para ello hemos utilizado la prueba de chi cuadrado, para comprobar el nivel de asociación entre el tipo de centro y la existencia o no de aula de informática. Los resultados son los siguientes:

Existencia de Aula de informática		Estrato			Total
		Rural	Rural-Urbano	Urbano	
No sabe, no contesta	Recuento	3	0	0	3
	% de Aula de informática	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Si	Recuento	360	39	142	541
	% de Aula de informática	66,5%	7,2%	26,2%	100,0%
No	Recuento	16	7	0	23
	% de Aula de informática	69,6%	30,4%	0,0%	100,0%
Total	Recuento	379	46	142	567
	% de Aula de informática	66,8%	8,1%	25,0%	100,0%

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	22,265(a)	4	0,000
Razón de verosimilitudes	23,086	4	0,000
Asociación lineal por lineal	1,142	1	0,285
N de casos válidos	567		

	Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal <b>Coefficiente de contingencia</b>	0,194	0,000
N de casos válidos	567	

Una representación gráfica de los datos nos ayudará en la interpretación de los mismos:



La interpretación que se puede hacer es que hay diferencias en contra de los centros de tipo rural-urbano y a favor de los urbanos (con una significación estadística  $p < .05$ )

Pero el grado de asociación es pequeño, como lo indica el coeficiente de contingencia tan bajo (0,194) obtenido, pues recordemos que este coeficiente oscila entre 0 y prácticamente 1. De ello concluimos que no hay grandes diferencias entre unos y otros centros.

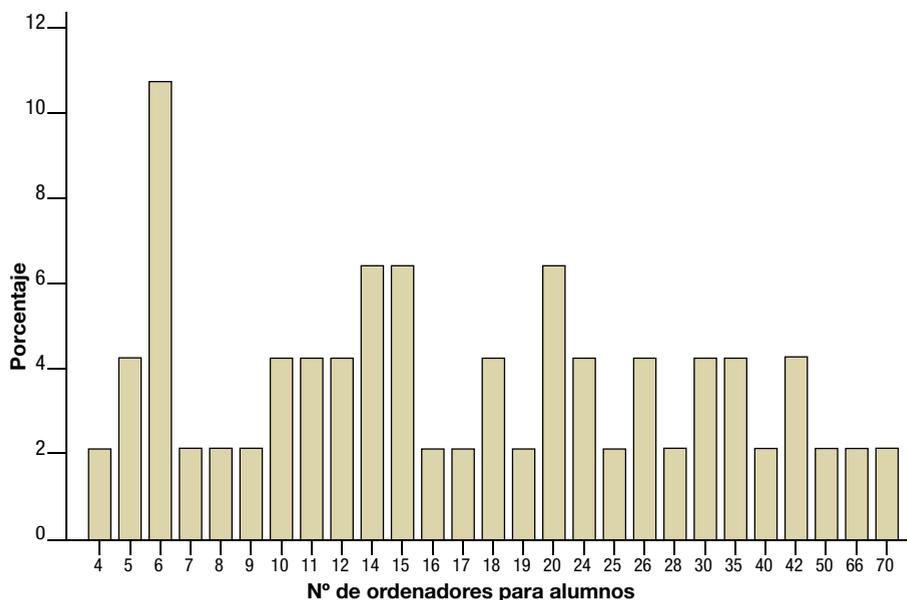
### 3.2.2. Número de ordenadores para alumnos

A esta cuestión sólo responden 47 de los profesores encuestados. Los datos obtenidos son los siguientes:

Número de ordenadores	Frecuencia	Porcentaje
4	1	0,2
5	2	0,4
6	5	0,9
7	1	0,2
8	1	0,2
9	1	0,2
10	2	0,4
11	2	0,4
12	2	0,4
14	3	0,5
15	3	0,5
16	1	0,2
17	1	0,2

Número de ordenadores	Frecuencia	Porcentaje
18	2	0,4
19	1	0,2
20	3	0,5
24	2	0,4
25	1	0,2
26	2	0,4
28	1	0,2
30	2	0,4
35	2	0,4
40	1	0,2
42	2	0,4
50	1	0,2
66	1	0,2
70	1	0,2
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>8,3</b>

El número de ordenadores de que disponen los centros oscilan entre un mínimo de 4 y un máximo de 70, dependiendo naturalmente del tamaño del centro. La media total, dato que indicamos con reservas, pues está calculada a partir de los 47 profesores que contestan a esta pregunta, está en 20,47 ordenadores por centro. La mediana es 16 y la moda 6.



### 3.2.3. Número de alumnos por ordenador

Más que el dato anterior, nos interesa el número efectivo de alumnos por ordenador en el centro. Los datos son los siguientes:

Numero de alumnos por ordenador	Frecuencia	Porcentaje
0	22	3,9
1	135	23,8
2	134	23,6
3	40	7,1
4	7	1,2
5	6	1,1
6	13	2,3
7	129	22,8
9	1	0,2
13	1	0,2
15	1	0,2
No contesta	78	13,8
<b>Total</b>	<b>567</b>	<b>100,0</b>

Como podemos observar, la proporción de alumnos por ordenador es, mayoritariamente, de 1 o 2, aunque existe un buen número de centros en los que hay una media de 7 alumnos por ordenador, siendo, como podemos ver en la siguiente tabla, la distribución similar en los centros pertenecientes a distintos estratos, así como a las distintas provincias:

Estrato	Número de alumnos por ordenador	Frecuencia	Porcentaje
Rural	0	5	2,9
	1	38	21,8
	2	42	24,1
	3	24	13,8

Estrato	Número de alumnos por ordenador	Frecuencia	Porcentaje
Rural	4	3	1,7
	5	3	1,7
	6	5	2,9
	7	36	20,7
	9	1	0,5
	13	1	0,5
	15	1	0,5
	No contesta	18	10,3
	<b>Total</b>	<b>174</b>	<b>100,0</b>
Rural-Urbano	0	1	7,7
	1	1	7,7
	2	7	21,2
	3	1	7,7
	4	1	3,0
	7	8	61,5
	No contesta	2	15,4
	<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100,0</b>
Urbano	0	2	6,5
	1	2	6,5
	2	12	38,7
	3	3	9,7
	5	1	3,2
	6	3	2,7
	7	8	25,8
	No contesta	3	9,7
	<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100,0</b>

Provincia	Número de alumnos por ordenador	Frecuencia	Porcentaje
Badajoz	0	14	4,0
	1	94	26,9
	2	80	22,9
	3	12	3,4
	4	4	1,1
	5	2	0,6
	6	8	2,3
	7	77	22,1
	9	1	0,3
	13	1	0,3
	15	1	0,3
	No contesta	55	15,8
	Total	349	100,0
	Cáceres	0	8
1		41	18,8
2		54	24,8
3		28	12,8
4		3	1,4
5		4	1,8
6		5	2,3
7		52	23,9
No contesta		23	10,6
<b>Total</b>		<b>218</b>	<b>100,0</b>

La media general, considerando sólo las respuestas válidas a esta pregunta es de 3,27 alumnos por ordenador, aunque el valor de la mediana es 2 y el valor de la moda es 1.

### 3.2.4. Sistema operativo utilizado

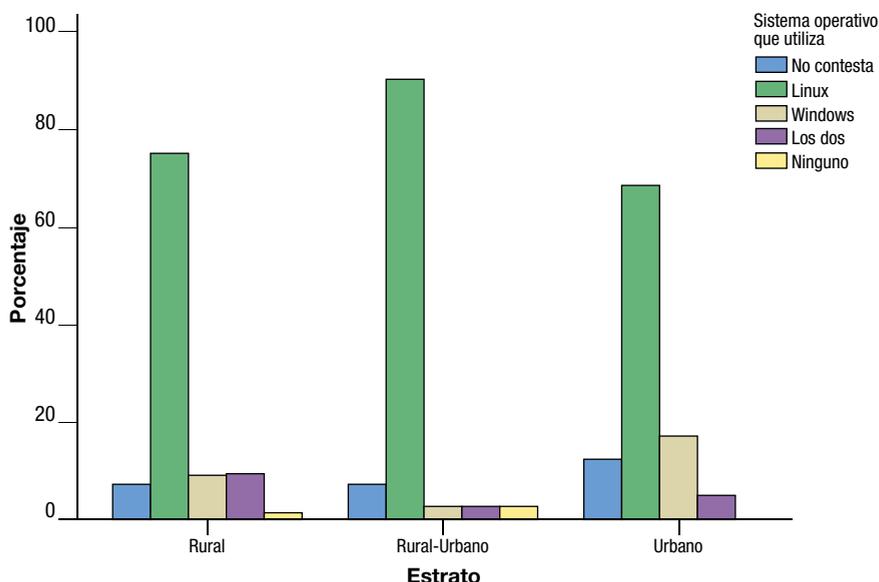
Los datos obtenidos son los siguientes:

Sistema Operativo utilizado		Estrato			Total
		Rural	Rural-Urbano	Urbano	
No contesta	Recuento	28	3	18	49
	% de Sistema Operativo que utiliza	57,1%	6,1%	36,7%	100,0%
Linux	Recuento	276	40	94	410
	% de Sistema Operativo que utiliza	67,3%	9,8%	22,9%	100,0%
Windows	Recuento	34	1	23	58
	% de Sistema Operativo que utiliza	58,6%	1,7%	39,7%	100,0%
Los dos	Recuento	35	1	7	43
	% de Sistema Operativo que utiliza	81,4%	2,3%	16,3%	100,0%
Ninguno	Recuento	6	1	0	7
	% de Sistema Operativo que utiliza	85,7%	14,3%	,0%	100,0%
<b>Total</b>	Recuento	<b>379</b>	<b>46</b>	<b>142</b>	<b>567</b>
	% de Sistema Operativo que utiliza	<b>66,8%</b>	<b>8,1%</b>	<b>25,0%</b>	<b>100,0%</b>

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	21,075(a)	8	0,007
Razón de verosimilitudes	23,864	8	0,002
Asociación lineal por lineal	2,963	1	0,085
N de casos válidos	567		

	Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	<b>Coefficiente de contingencia</b>	0,189
N de casos válidos		567

La representación gráfica de estos datos, nuevamente, nos ayudará a comprenderlos mejor:



De los datos obtenidos, podemos concluir, en primer lugar, que existe un empleo muy extendido del sistema Linux en los centros.

De los 567 profesores que cumplimentan el cuestionario, 49 profesores no contestan a esta pregunta, mientras que 410 indican que mayoritariamente se utiliza Linux, 58 indican que se utiliza Windows, 43 indican que se utilizan los dos, y 7 profesores indican que no se utiliza ninguno.

Si comparamos estos datos según la tipología de centros, vemos que existe una asociación estadísticamente significativa ( $p < .05$ ) entre el tipo de centro y el sistema operativo utilizado., que nos indica que hay un mayor uso del sistema operativo Linux en los centros de tipo rural - urbano., aunque esta asociación es débil (Coeficiente de contingencia = 0.189). De nuevo podemos concluir que no existen grandes diferencias entre una y otra tipología de centros.

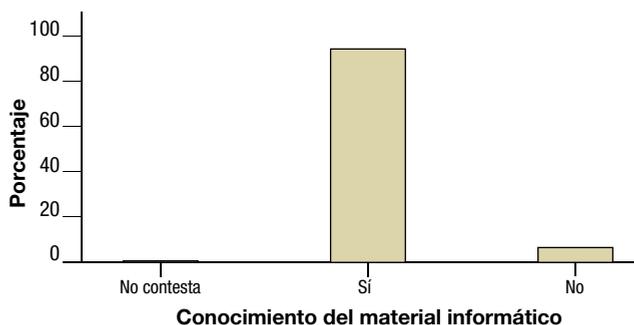
### 3.3. CONOCIMIENTO Y VALORACIÓN DE LOS RECURSOS

Una vez conocida la realidad de la existencia de los recursos en los centros, nos interesa profundizar en dos aspectos: si el profesorado conoce el material y sobre todo, qué valoración hace del mismo, en cuanto a su volumen y adecuación.

### 3.3.1. Conocimiento del material informático y bibliográfico

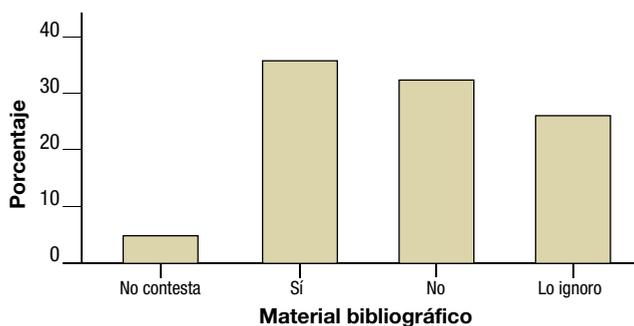
En cuanto al conocimiento del material informático existente en los centros, es mayoritario.

Conocimiento del material informático	Frecuencia	Porcentaje
No contesta	1	0,2
Si	535	94,4
No	31	5,5
<b>Total</b>	<b>567</b>	<b>100,0</b>



Pero en cuanto al conocimiento del material bibliográfico, sí existen diferencias, pues un elevado porcentaje manifiesta que desconoce dicho material o su propia existencia.

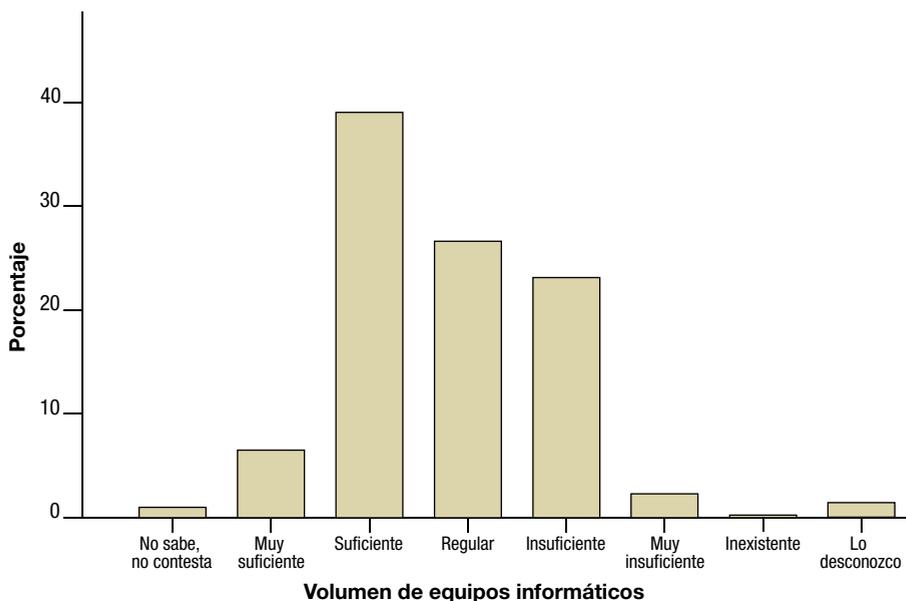
Conocimiento del material bibliográfico	Frecuencia	Porcentaje
No contesta	26	4,6
Si	206	36,3
No	183	32,3
Lo ignoro	152	26,8
<b>Total</b>	<b>567</b>	<b>100,0</b>



### 3.3.2. Valoración del volumen de material informático

La valoración que los profesores hacen del volumen del material informático es la siguiente:

Valoración del volumen de material informático	Frecuencia	Porcentaje
No sabe, no contesta	5	0,9
Muy suficiente	37	6,5
Suficiente	221	39,0
Regular	151	26,6
Insuficiente	131	23,1
Muy insuficiente	13	2,3
Inexistente	1	0,2
Lo desconozco	8	1,4
<b>Total</b>	<b>567</b>	<b>100,0</b>



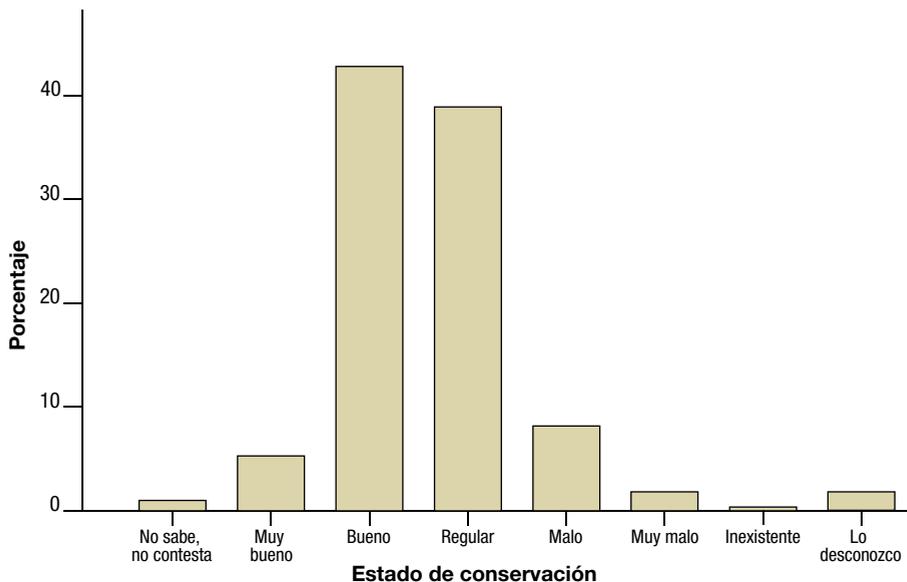
Como podemos observar en los datos recogidos, la mayoría de los profesores considera suficiente el volumen de equipos informáticos existente en los centros, aunque un porcentaje significativo, mayor del 25%, considera que es insuficiente o muy insuficiente.

### 3.3.3. Valoración del estado de conservación del material informático

En cuanto a la valoración que los profesores hacen del estado de conservación del material informático de que disponen, los datos son los siguientes:

Valoración de los recursos	Frecuencia	Porcentaje
No sabe, no contesta	5	0,9
Muy bueno	30	5,3
Bueno	242	42,7
Regular	222	39,2
Malo	46	8,1
Muy malo	10	1,8
Inexistente	2	0,4
Lo desconozco	10	1,8
<b>Total</b>	<b>567</b>	<b>100,0</b>

Esta información se contiene en el siguiente gráfico:

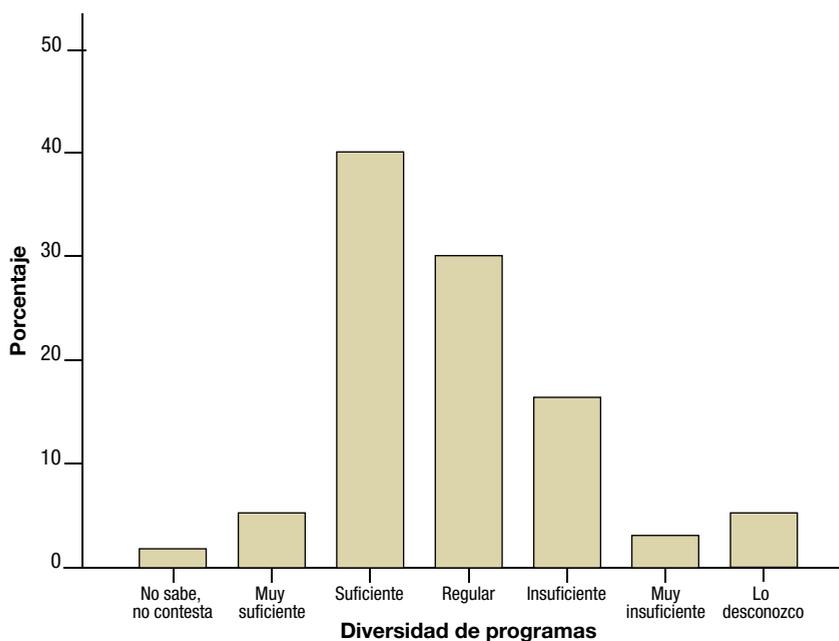


Veamos a continuación la valoración que los profesores hacen de los programas informáticos con que cuentan los centros, en cuanto a su diversidad, actualidad y actualización.

### 3.3.4. Valoración de la diversidad de los programas

En este aspecto, los datos recogidos son los siguientes.

Valoración de la diversidad de los programas	Frecuencia	Porcentaje
No sabe, no contesta	9	1,6
Muy suficiente	27	4,8
Suficiente	227	40,0
Regular	171	30,2
Insuficiente	91	16,0
Muy insuficiente	15	2,6
Lo desconozco	27	4,8
<b>Total</b>	<b>567</b>	<b>100,0</b>

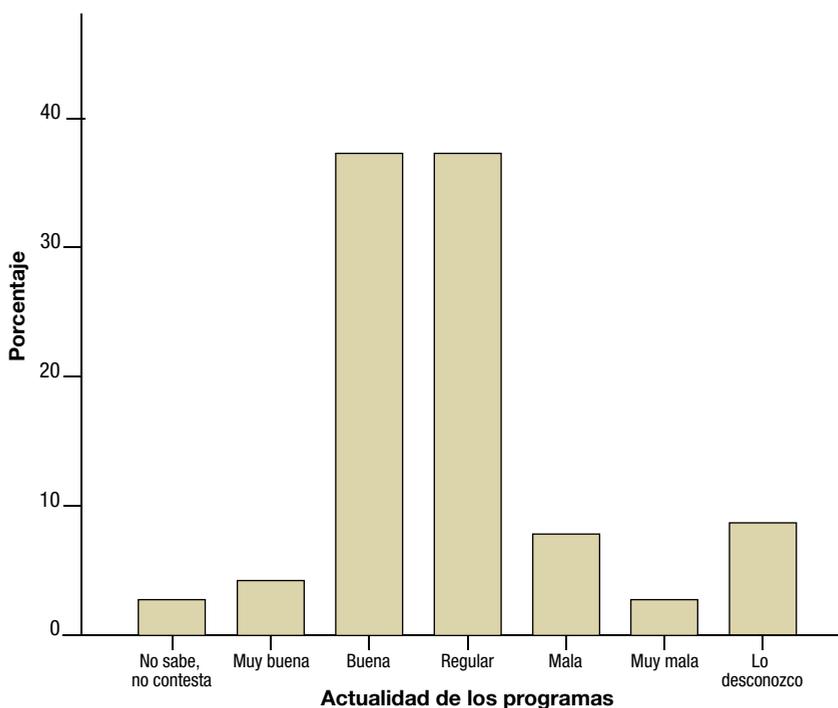


Como podemos observar, la mayoría de los profesores considera que los programas informáticos con que cuentan tienen una diversidad suficiente o regular, aunque, de nuevo, un porcentaje superior al 18% considera que es insuficiente o muy insuficiente.

### 3.3.5. Valoración de la actualidad de los programas

Por lo que respecta a la actualidad de los programas, los profesores consideran, por partes iguales, que es buena o regular, como podemos observar en los datos obtenidos:

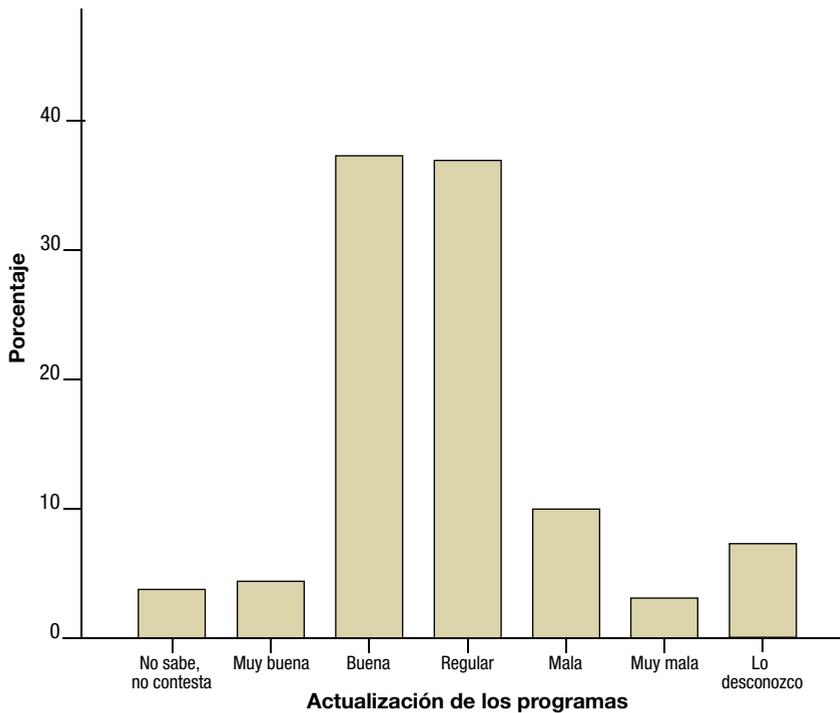
Valoración de la actualidad de los programas	Frecuencia	Porcentaje
No sabe, no contesta	14	2,5
Muy buena	23	4,1
Buena	211	37,2
Regular	211	37,2
Mala	44	7,8
Muy mala	15	2,6
Lo desconozco	49	8,6
<b>Total</b>	<b>567</b>	<b>100,0</b>



### 3.3.6. Valoración de la actualización de los programas

En cuanto a la actualización que se hace de los programas, la valoración que hacen los profesores es la siguiente, que como vemos, es muy similar a la anterior:

Valoración de la actualización de los programas		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	No sabe, no contesta	20	3,5
	Muy buena	23	4,1
	Buena	208	36,7
	Regular	207	36,5
	Mala	55	9,7
	Muy mala	15	2,6
	Lo desconozco	39	6,9
	Total	567	100,0



### 3.3.7. Valoración diferencial de los recursos en función del tipo de centro

Consideramos que es interesante conocer si existen diferencias entre la valoración que hacen los profesores en función de la tipología del centro en que trabajan. Para ello haremos un contraste estadístico que nos indique si existen diferencias entre las medias de las valoraciones en función del estrato a que pertenecen los centros.

En primer lugar, realizamos una prueba, la de Kolmogorov – Smirnov, que nos indicará si los datos se ajustan a una distribución normal, primer dato a tener en cuenta para la elección de pruebas estadísticas de tipo paramétrico o no paramétrico.

Prueba de normalidad kolmogorov - smirnov		Volumen de equipos informáticos	Estado de conservación	Diversidad de programas	Actualidad de los programas	Actualización de los programas
N		567	567	567	567	567
Parámetros normales(a,b)	Media	2,79	2,64	2,81	2,86	2,80
	Desviación típica	1,120	1,027	1,182	1,305	1,278
Diferencias más extremas	Absoluta	0,224	0,242	0,218	0,268	0,246
	Positiva	0,224	0,242	0,218	0,268	0,246
	Negativa	-0,166	-0,205	-0,182	-0,189	-0,189
Z de Kolmogorov-Smirnov		5,338	5,773	5,195	6,370	5,865
Sig. asintót. (bilateral)		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

En todos los casos (Volumen, estado de conservación, diversidad de los programas y actualización de los programas) el valor de significación  $p < .05$  nos indica que los datos no siguen una distribución normal.

Por tal razón, y por disponer d datos de tipo ordinal, utilizaremos una prueba estadística de contraste de medias de tipo no paramétrico, la de Kruskal – Wallis.

Test kruskall - wallis	Volumen de equipos informáticos	Estado de conservación	Diversidad de programas	Actualidad de los programas	Actualización de los programas
Chi-cuadrado	0,263	7,014	2,080	7,000	4,444
gl	2	2	2	2	2
<b>Sig. asintót.</b>	<b>0,877</b>	<b>0,030</b>	<b>0,354</b>	<b>0,030</b>	<b>0,108</b>

Los valores de significación estadística obtenida nos indican que en el caso del volumen de equipos informáticos ( $p = .877$ ), la diversidad de programas ( $p = .354$ ) o la actualización de los programas ( $p = .108$ ), no hay diferencias entre los distintos tipos de centros.

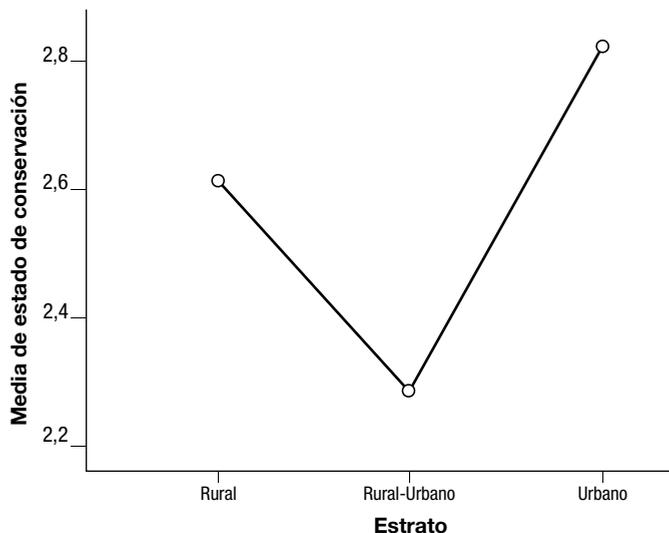
Por el contrario, sí existen diferencias en cuanto a la actualidad de los programa ( $p < .05$ ) o el estado de conservación de los equipos ( $p < .05$ ).

Una prueba como la de Games – Howell nos ofrece información acerca de estas diferencias:

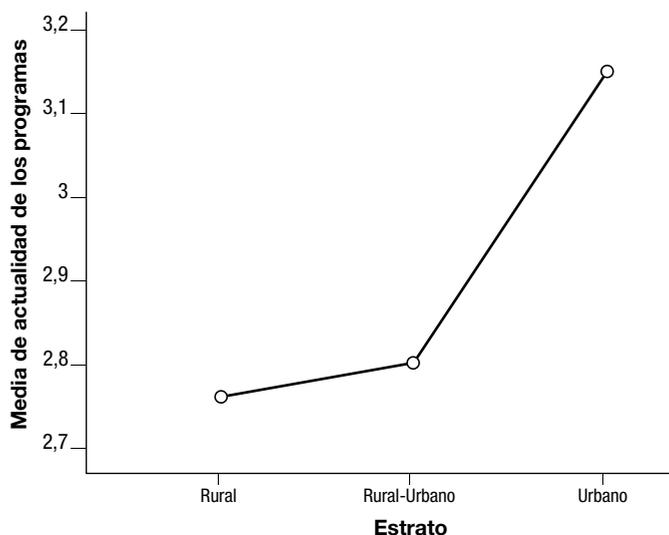
Variable dependiente	(I) Estrato	(J) Estrato	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite superior	Límite inferior
Estado de conservación	Rural	Rural-Urbano	0,330(*)	0,113	0,013	0,06	0,60
		Urbano	-0,212	0,114	0,152	-0,48	0,06
	Rural-Urbano	Rural	-0,330(*)	0,113	0,013	-0,60	-0,06
		Urbano	-0,541(*)	0,144	0,001	-0,88	-0,20
	Urbano	Rural	0,212	0,114	0,152	-0,06	0,48
		Rural-Urbano	0,541(*)	0,144	0,001	0,20	0,88
Actualidad de los programas	Rural	Rural-Urbano	-0,042	0,223	0,981	-0,58	0,50
		Urbano	-0,385(*)	0,137	0,015	-0,71	-0,06
	Rural-Urbano	Rural	0,042	0,223	0,981	-0,50	0,58
		Urbano	-0,344	0,247	0,350	-0,93	0,25
	Urbano	Rural	0,385(*)	0,137	0,015	0,06	0,71
		Rural-Urbano	0,344	0,247	0,350	-0,25	0,93

Del análisis de los datos anteriores, podemos concluir que, en cuanto al estado de conservación de los equipos, existen diferencias significativas entre los centros de tipo rural – urbano y los de tipo rural a favor de estos últimos, y entre los rural – urbano y los urbanos a favor de éstos.

Un gráfico puede ilustrarnos esta información:



Igualmente, de los datos anteriores, y en cuanto a la actualidad de los programas, tan sólo encontramos diferencias entre los centros rurales y los urbanos, a favor de estos últimos, mientras que no hay diferencias entre los demás tipos de centro. De nuevo una gráfica nos ilustra sobre este hecho:

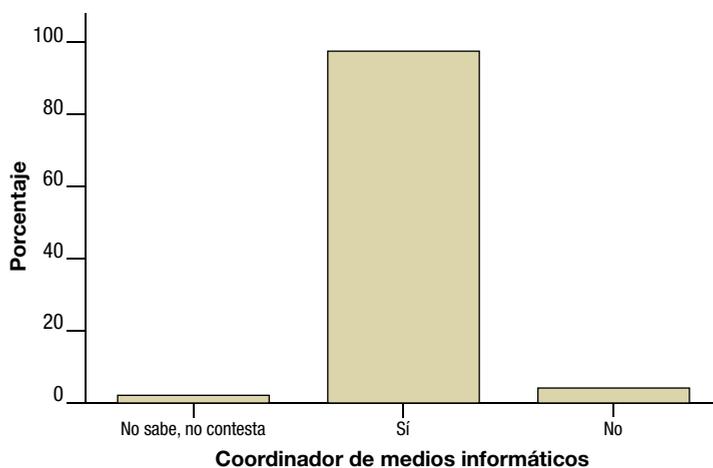


Como resumen, podemos concluir que tan sólo en el estado de conservación y la actualidad de los programas existen diferencias entre los centros, a favor siempre de los centros urbanos.

### 3.4. COORDINACIÓN DE MEDIOS INFORMÁTICOS

En cuanto a la existencia de coordinador de medios informáticos, los datos indican que, mayoritariamente, los centros disponen de esta figura.

Coordinador de medios informáticos	Frecuencia	Porcentaje
No sabe, no contesta	8	1,4
Si	538	94,9
No	21	3,7
<b>Total</b>	<b>567</b>	<b>100,0</b>



Nos interesa conocer si existe asociación entre la existencia o no de Coordinador de medios informáticos y el estrato a que pertenece el centro. Para ello utilizaremos una prueba de Chi-cuadrado:

Coordinador de medios informáticos	Estrato			Total
	Rural	Rural-Urbano	Urbano	
Si	353	46	139	538
No	20	0	1	21
<b>Total</b>	<b>373</b>	<b>46</b>	<b>140</b>	<b>559</b>

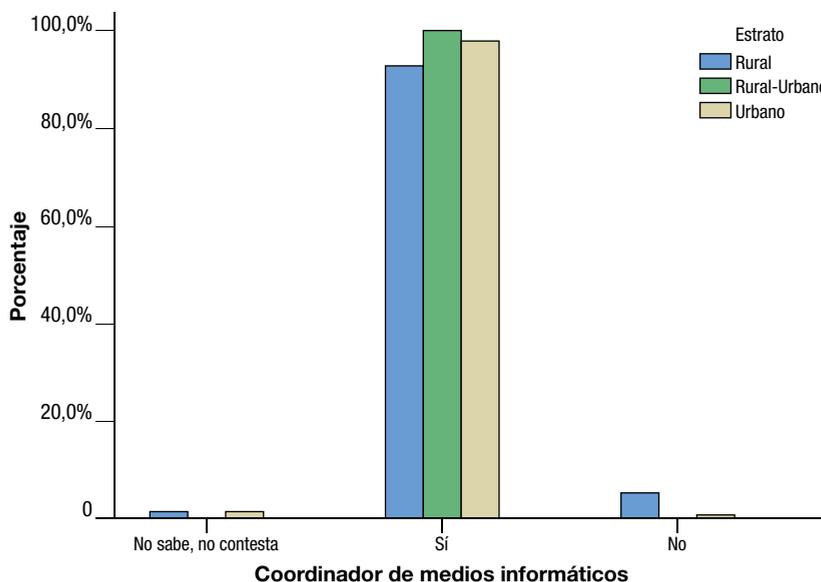
Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,038(a)	2	0,018
Razón de verosimilitudes	11,211	2	0,004
Asociación lineal por lineal	6,970	1	0,008
N de casos válidos	559		

Los datos anteriores muestran que existe asociación estadísticamente significativa ( $p = .008$ ) entre ambas variables. La tabla siguiente nos muestra que dicha asociación, medida por el coeficiente de contingencia es débil (0.119).

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Coeficiente de contingencia	0,119	0,018
N de casos válidos		559	

De ello inferimos que existe una diferencia, aunque pequeña, en contra de los centros rurales. La siguiente gráfica ilustra tal hecho:



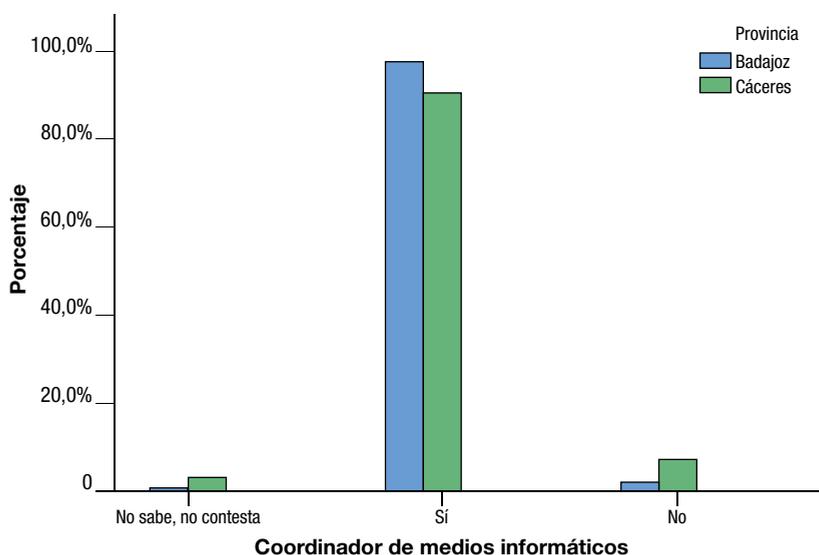
Si a continuación comparamos las dos provincias, podremos comprobar, tal como los siguientes datos muestran, que existe una diferencia, aunque pequeña, entre los centros de la provincia de Badajoz y los de Cáceres, en contra de éstos últimos.

Coordinador de medios informáticos	Provincia		Total
	Badajoz	Cáceres	
Si	341	197	538
No	6	15	21
<b>Total</b>	<b>347</b>	<b>212</b>	<b>559</b>

Coordinador de medios informáticos	Provincia		Total
	Badajoz	Cáceres	
Si	341	197	538
No	6	15	21
<b>Total</b>	<b>347</b>	<b>212</b>	<b>559</b>

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Coficiente de contingencia	0,135	0,001
N de casos válidos		559	

De nuevo, un gráfico nos informará de esta relación:

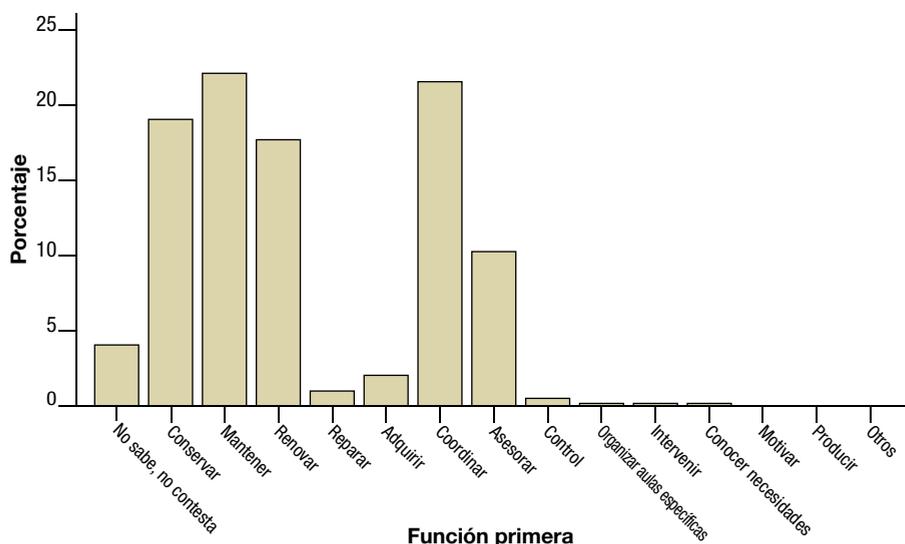


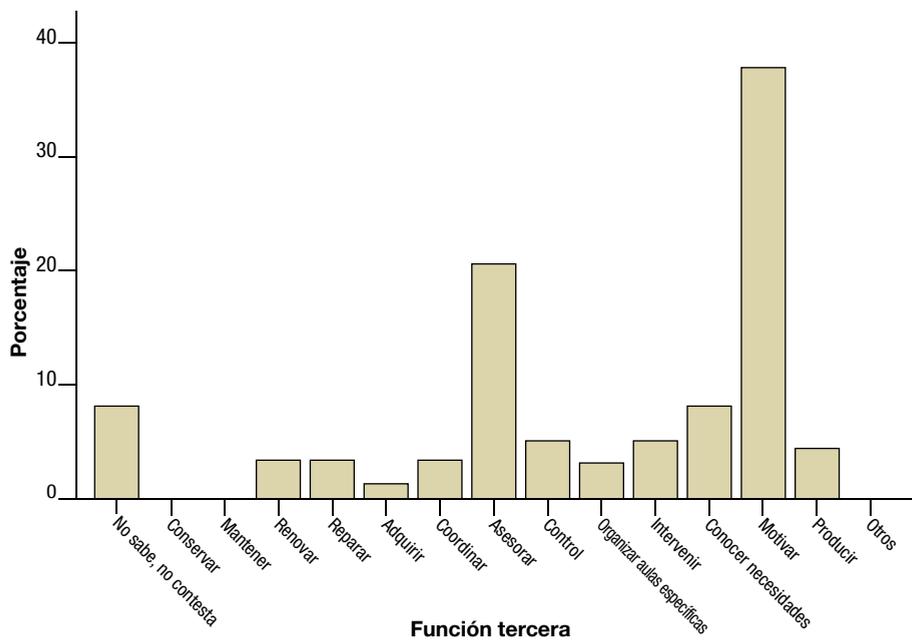
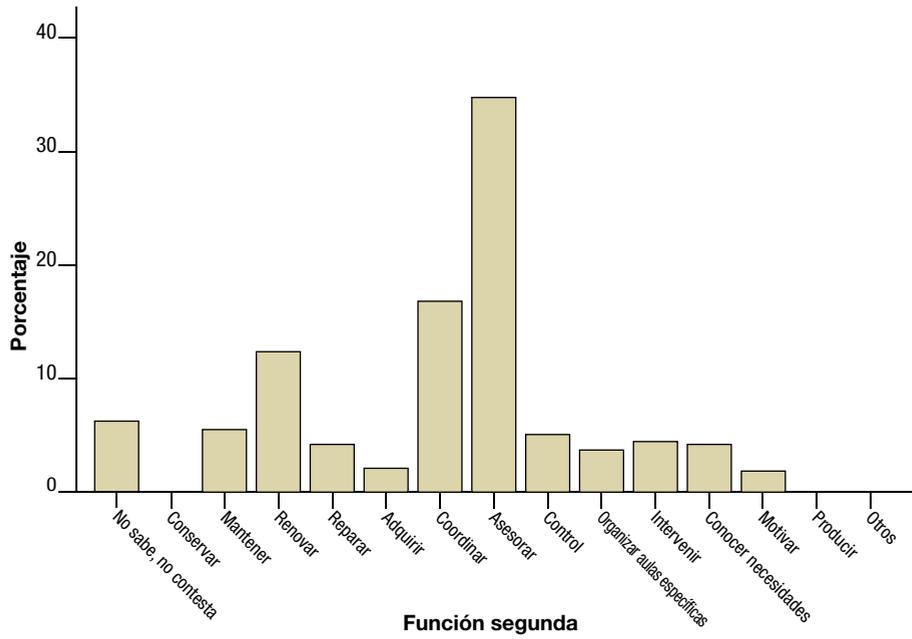
### 3.4.1. Funciones del Coordinador

En cuanto a las funciones que los profesores consideran que debe ejercer este Coordinador, en el cuestionario empleado se ha pedido que identifique cuáles son en primer lugar, en segundo y en tercero, dichas funciones.

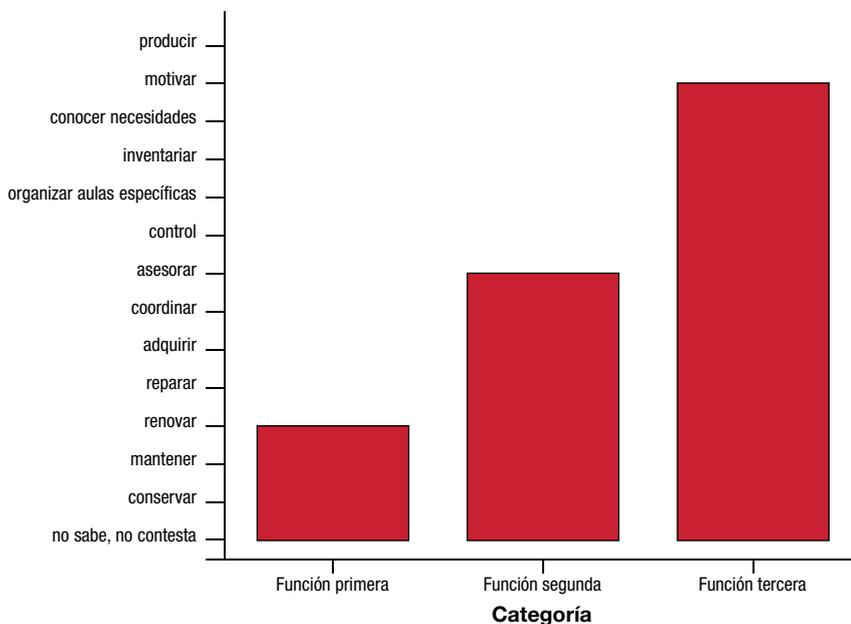
Funciones del coordinador	Función primera Porcentaje	Función segunda Porcentaje	Función tercera Porcentaje
No sabe, no contesta	4,2	6,2	7,9
Conservar	19,2	5,3	2,3
Mantener	22,2	12,2	3,0
Renovar	17,8	4,1	0,9
Reparar	1,1	1,9	3,2
Adquirir	2,3	16,8	20,5
Coordinar	21,7	34,7	4,8
Asesorar	10,4	4,9	3,0
Control	0,5	3,7	4,9
Organizar aulas específicas	0,2	4,4	7,8
Inventariar	0,2	4,1	37,6
Conocer necesidades	0,2	1,8	4,2
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Los siguientes gráficos ilustran los datos anteriores:





Si analizamos en conjunto los datos anteriores, podemos ver cómo determinadas funciones aparecen como más citadas en algunas de las opciones primera, segunda o tercera. El siguiente gráfico, en el que los valores del eje vertical representan modas, nos ilustra sobre cuáles son, en conjunto, las opciones más elegidas por los profesores:



Las tres funciones más importantes de los coordinadores, son, en opinión de los profesores, Mantener los equipos, Asesorar y Motivar en su utilización. Resulta llamativo que la primera, Mantener los equipos, no esté dentro de las capacidades que se supone tiene un profesor que ejerza como coordinador.



## 4.

# USO EDUCATIVO DE LA INFORMÁTICA POR LOS PROFESORES DE LOS CENTROS DOCENTES PÚBLICOS DE INFANTIL Y PRIMARIA EN EXTREMADURA

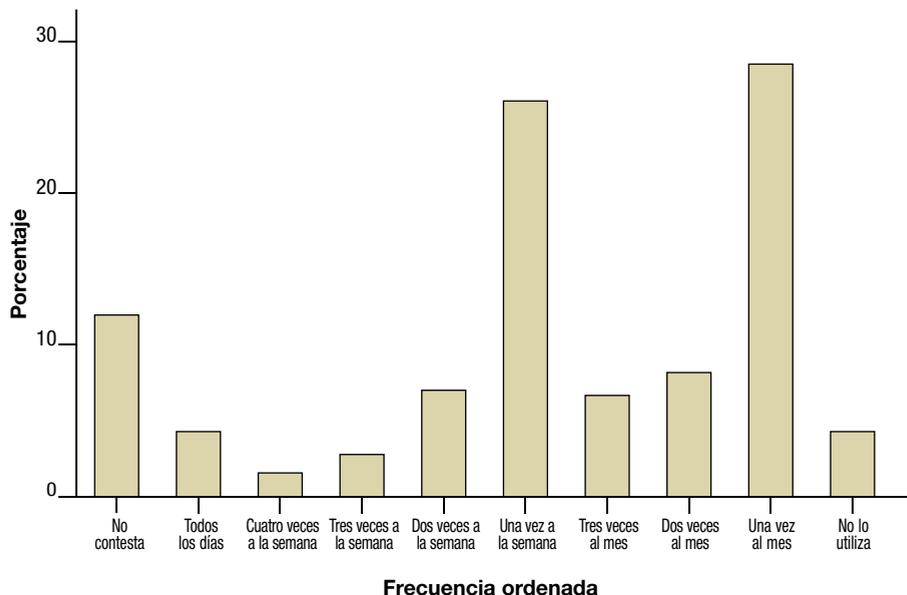
### 4.1. ASPECTOS GENERALES

En este apartado destacaremos cuál es el uso educativo que los profesores hacen de los recursos informáticos, en primer lugar de forma general y más adelante en función de diferencias personales.

#### 4.1.1. Frecuencia de utilización de los ordenadores en el aula

Los datos de frecuencia de utilización de ordenadores en el aula son los siguientes:

Frecuencia de utilización de ordenadores en el aula	Frecuencia	Porcentaje
No contesta	67	11,8
Todos los días	23	4,1
Una vez a la semana	149	26,3
Dos veces a la semana	38	6,7
Tres veces a la semana	15	2,6
Cuatro veces a la semana	8	1,4
Una vez al mes o menos	161	28,4
Dos veces al mes	45	7,9
Tres veces al mes	38	6,7
No la utiliza	23	4,1
<b>Total</b>	<b>567</b>	<b>100,0</b>

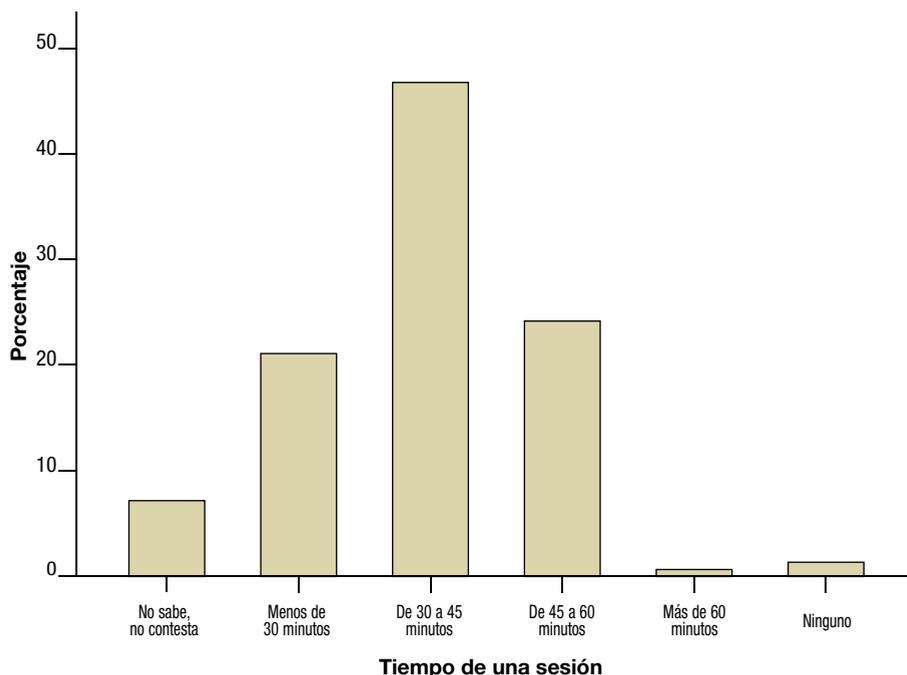


Como podemos observar, las respuestas más frecuentes son las de aquellos profesores que indican que utilizan el ordenador una vez al mes o menos, seguidas de las que indican su utilización una vez a la semana. El porcentaje de profesores que lo utilizan todos los días es tan sólo de un 4,1 por ciento.

#### 4.1.2. Tiempo de una sesión de uso de la informática

El tiempo que los profesores dedican a sus sesiones de utilización de la informática es el que se describe en la tabla y gráficos que incluimos a continuación:

Tiempo de una sesión	Frecuencia	Porcentaje
No sabe, no contesta	40	7,1
Menos de 30 minutos	119	21,0
De 30 a 45 minutos	264	46,6
De 45 a 60 minutos	135	23,8
Mas de 60 minutos	3	0,5
Ninguno	6	1,1
<b>Total</b>	<b>567</b>	<b>100,0</b>



Como estos datos indican, las sesiones, mayoritariamente, oscilan entre 30 y 60 minutos.

Si a esto le añadimos los datos anteriores acerca de la frecuencia de utilización, podemos hacernos una idea de que, en general, el uso efectivo de estos medios es bastante escaso.

Interesa conocer cuáles son los usos a que los profesores destinan estos medios, tanto en el aula como en el ámbito personal, y a ello dedicaremos un apartado posteriormente.

#### 4.2. ASPECTOS DIFERENCIALES

Una vez conocidos los aspectos generales de la utilización de la informática por parte de los profesores, nos interesa conocer algunos aspectos diferenciales, esto es, relacionados con características propias como el género, el grado de experiencia u otras. Particularmente nos interesa conocer la frecuencia de utilización de los ordenadores en el aula en función de estos aspectos.

Recordemos en primer lugar, que los datos de frecuencia de utilización, como indicamos anteriormente están graduados de forma ordinal.

Para poder elegir el contraste estadístico adecuado para los datos obtenidos, en primer lugar comprobamos si dichos datos siguen una distribución normal, aplicando para ello la prueba de Kolmogorov – Smirnov.

Kolmogorov – Smirnov		Frecuencia utilización
N		561
Parámetros normales(a,b)	Media	5,3298
	Desviación típica	2,72292
Diferencias más extremas	Absoluta	0,184
	Positiva	0,122
	Negativa	-0,184
Z de Kolmogorov-Smirnov		4,368
Sig. asintót. (bilateral)		0,000

Los resultados anteriores (Significación < .05) nos indican que los datos no siguen una distribución normal. Por ello, y por tratarse de datos ordinales, aplicaremos pruebas de contraste de tipo no paramétrico.

#### 4.2.1. Frecuencia de utilización de los ordenadores según grado de experiencia

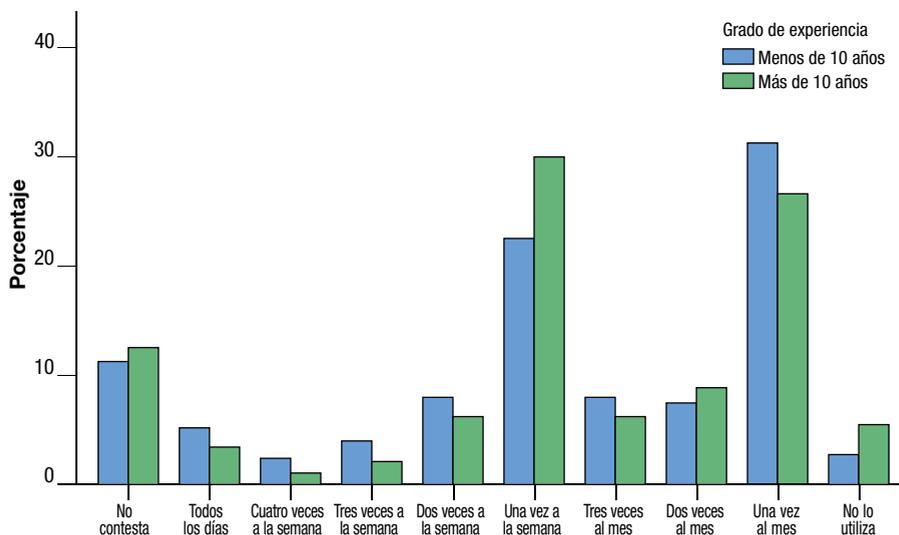
El grado de experiencia de los profesores ha sido catalogado en dos: menor de 10 años y mayor de 10 años. Los datos obtenidos (con un profesor que no informa de su grado de experiencia), son:

Grado de experiencia		N	Rango promedio	Suma de rangos
Frecuencia utilización	Menos de 10 años	249	282,12	70247,50
	Más de 10 años	317	284,59	90213,50
	Total	566		

	Frecuencia utilización
U de Mann-Whitney	39122,500
W de Wilcoxon	70247,500
Z	-0,182
Sig. asintót. (bilateral)	0,855

El estadístico de contraste utilizado, la U de Mann-Withney nos indica que no existen diferencias significativas (Significación = .855) entre profesores según su grado de experiencia.

La representación gráfica nos ofrece la misma información:



#### 4.2.2. Frecuencia de utilización de los ordenadores según género

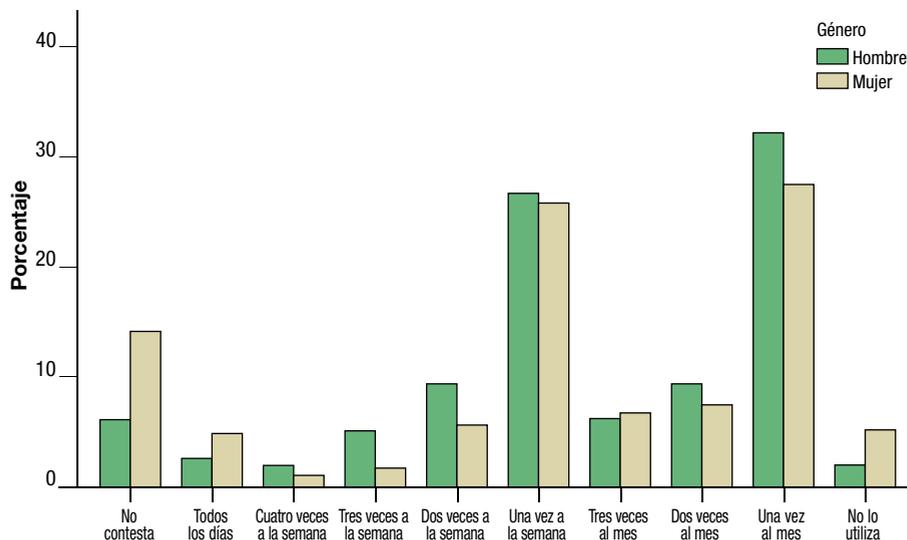
Los datos obtenidos son(a falta, en este caso, de 14 profesores que no aportan esta información), los siguientes:

	Genero	N	Rango promedio	Suma de rangos
Frecuencia utilización	Hombre	163	286,41	46685,50
	Mujer	390	273,07	106495,50
	Total	553		

	Frecuencia utilización
U de Mann-Whitney	30250,500
W de Wilcoxon	106495,500
Z	-0,916
Sig. asintót. (bilateral)	0,360

De nuevo (Significación= .360), podemos observar que no hay diferencias estadísticamente significativas entre profesores y profesoras en cuanto al tiempo de utilización de los ordenadores.

En efecto, la gráfica nos indica que existen pequeñas diferencias, y no en todos los tramos de respuesta.



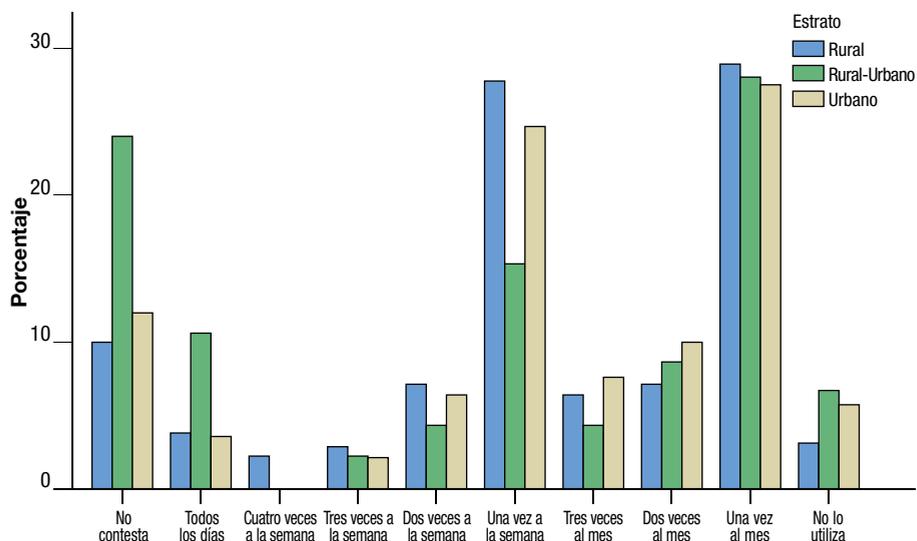
#### 4.2.3. Frecuencia de utilización de los ordenadores según estrato del centro educativo

Recordemos que los estratos considerados eran: 1 Rural, 2 Rural-Urbano y 3 Urbano. Para comprobar si existe diferencia entre ellos, utilizaremos la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis.

	Estrato	N	Rango promedio
Frecuencia utilización	Rural	379	282,69
	Rural-Urbano	46	268,41
	Urbano	142	292,54
	Total	567	

	Frecuencia utilización
Chi-cuadrado	0,864
gl	2
Sig. asintót.	0,649

El valor de significación (.649) nos informa de que no existen diferencias significativas entre los tres estratos. Veamos esta misma información en forma gráfica:



#### 4.2.4. Frecuencia de utilización de los ordenadores según nivel en el que se imparte docencia

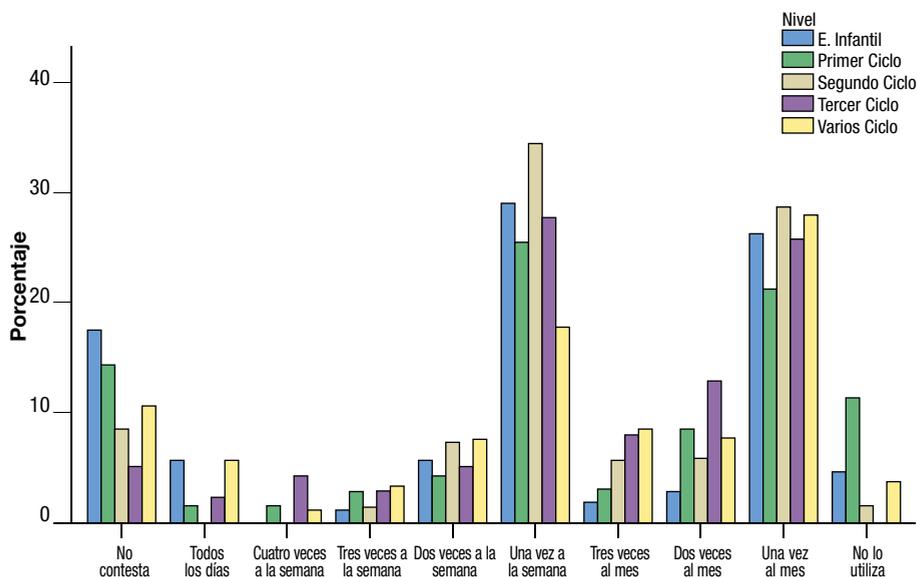
Los datos recogidos son los siguientes:

	Nivel	N	Rango promedio
Frecuencia utilización	E. Infantil	103	261,12
	Primer Ciclo	66	290,57
	Segundo Ciclo	65	288,18
	Tercer Ciclo	94	287,20
	Varios Ciclos	233	282,58
	Total	561	

Para contrastar las posibles diferencias entre niveles, utilizamos una prueba no paramétrica, la de Kruskal -Wallis.

	Frecuencia utilización
Chi-cuadrado	2,161
gl	4
Sig. asintót.	0,706

En el siguiente gráfico podemos observar cómo existen algunas diferencias, pero el valor de significación del Chi-cuadrado, (.706) nos indica que no son significativas estadísticamente.



#### 4.3. USOS PRIORITARIOS DE LA INFORMÁTICA EN EDUCACIÓN

En los datos que presentamos a continuación mostramos cuáles son los usos a los que los profesores destinan los recursos informáticos en educación:

Usos de la informática	No contesta	Nada	Muy poco	Poco	Regular	Mucho	Muchísimo
Desarrollar la creatividad	15,3%	8,5%	7,1%	16,8%	25,0%	26,3%	1,1%
Aclarar conceptos abstractos	18,9%	7,2%	5,3%	13,6%	23,1%	30,9%	1,1%
Estudiantes con NEE	22,9%	19,9%	6,5%	7,1%	15,5%	20,3%	7,8%
Controlar el currículum establecido	19,9%	12,5%	10,8%	17,8%	21,0%	16,8%	1,2%
Actividades recreativas y extraescolares	16,8%	12,3%	6,3%	10,1%	18,5%	30,7%	5,3%
Evaluar los conocimientos de los estudiantes	16,2%	9,0%	6,7%	14,3%	28,0%	24,5%	1,2%

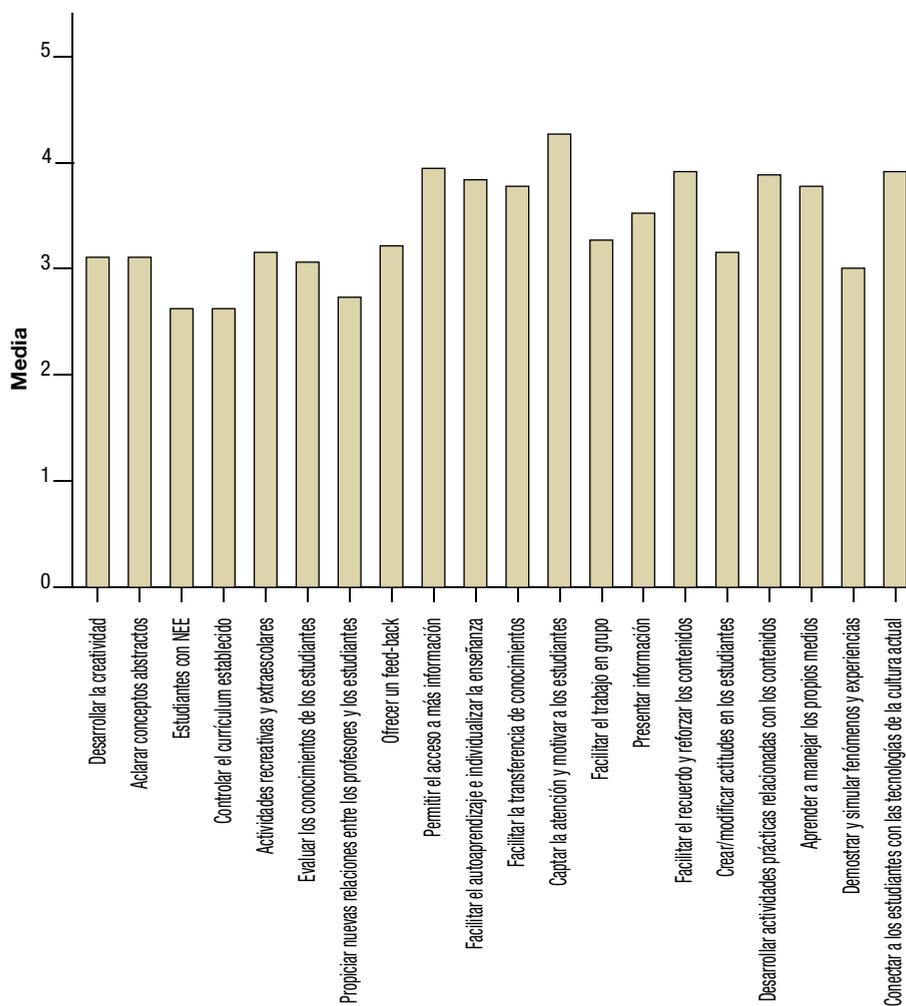
Usos de la informática	No contesta	Nada	Muy poco	Poco	Regular	Mucho	Muchísimo
Propiciar nuevas relaciones entre los profesores y los estudiantes	19,9%	12,2%	8,5%	15,3%	24,7%	18,3%	1,1%
Ofrecer un feed-back	18,7%	7,9%	4,4%	13,1%	19,2%	31,7%	4,9%
Permitir el acceso a más información	13,8%	3,4%	2,5%	6,3%	15,9%	45,5%	12,7%
Facilitar el autoaprendizaje e individualizar la enseñanza	12,9%	3,9%	3,2%	6,3%	22,0%	43,6%	8,1%
Facilitar la transferencia de conocimientos	14,3%	3,2%	2,6%	6,0%	22,2%	46,6%	5,1%
Captar la atención y motivar a los estudiantes	11,3%	1,6%	1,8%	3,5%	12,5%	52,4%	16,9%
Facilitar el trabajo en grupo	16,9%	7,4%	3,9%	13,9%	24,7%	27,9%	5,3%
Presentar información	17,1%	3,7%	3,7%	10,4%	21,7%	36,7%	6,7%
Facilitar el recuerdo y reforzar los contenidos	13,1%	3,0%	2,8%	5,3%	20,3%	47,6%	7,9%
Crear/modificar actitudes en los estudiantes	17,3%	5,8%	6,2%	14,1%	31,0%	23,6%	1,9%
Desarrollar actividades prácticas relacionadas con los contenidos	12,9%	3,5%	2,6%	7,2%	19,2%	47,4%	7,1%
Aprender a manejar los propios medios	15,2%	3,0%	2,5%	7,1%	21,3%	42,9%	8,1%
Demostrar y simular fenómenos y experiencias	18,2%	8,3%	6,9%	16,6%	24,9%	23,3%	1,9%
Conectar a los estudiantes con las tecnologías de la cultura actual	12,2%	3,7%	4,1%	6,9%	17,0%	45,6%	10,6%

Como podemos observar, son tres los usos de tipo general que los profesores consideran esenciales, pues son los más valorados: captar la atención y motivar a los estudiantes, permitir el acceso a la información, y conectar a los estudiantes con las tecnologías de la cultura actual.

Pero también consideran como muy importantes, y es algo que debe reseñarse, otros usos, marcadamente relacionados con los contenidos curriculares de las distintas áreas entre los que destacan los de desarrollar actividades prácticas relacionadas con los contenidos, facilitar la transferencia de conocimientos o facilitar el recuerdo y reforzar los contenidos.

Sin embargo consideran como usos nada importantes el trabajo con estudiantes con Necesidades Educativas Especiales, controlar el currículum o emplearlos en actividades recreativas y extraescolares.

El siguiente gráfico muestra la información anterior. En su eje vertical los números representan la graduación: 0 (no contesta) 1 (nada) 2 (muy poco) 3 (poco) 4 (regular) 5 (mucho) y 6 (muchísimo).

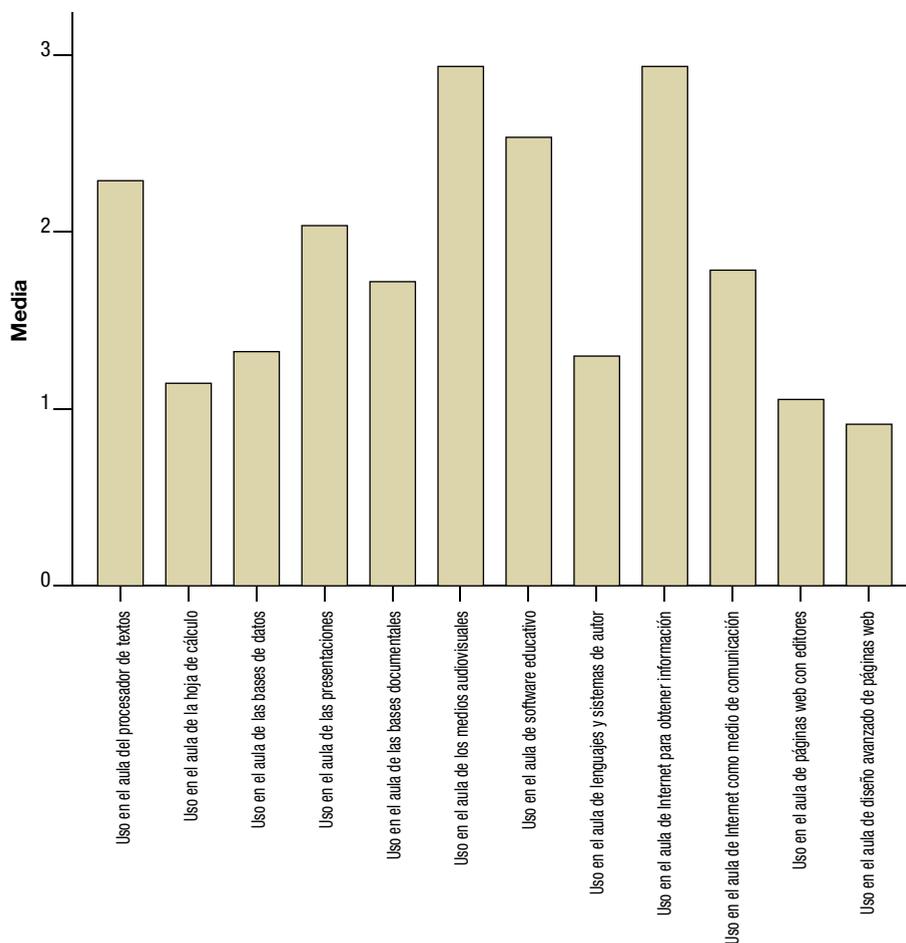


### 4.3.1. Uso educativo de la informática

Concretando cuáles son las aplicaciones informáticas más utilizadas por los profesores, tenemos la siguiente información:

Aplicaciones en el aula	No contesta	Nada	Poco	Regular	Bastante	Mucho
Uso en el aula del procesador de textos	21,5%	19,4%	13,9%	14,3%	17,1%	13,8%
Uso en el aula de la hoja de cálculo	21,9%	55,9%	13,2%	4,8%	3,4%	0,9%
Uso en el aula de las bases de datos	24,0%	46,4%	14,8%	6,7%	5,5%	2,6%
Uso en el aula de las presentaciones	20,5%	25,9%	16,0%	15,0%	13,9%	8,6%
Uso en el aula de las bases documentales	27,5%	27,0%	16,0%	11,6%	12,3%	5,5%
<b>Uso en el aula de los medios audiovisuales</b>	<b>18,2%</b>	<b>6,7%</b>	<b>9,2%</b>	<b>17,1%</b>	<b>28,4%</b>	<b>20,5%</b>
<b>Uso en el aula de software educativo</b>	<b>23,6%</b>	<b>10,8%</b>	<b>9,7%</b>	<b>17,5%</b>	<b>22,2%</b>	<b>16,2%</b>
Uso en el aula de lenguajes y sistemas de autor	26,3%	42,3%	15,2%	9,2%	5,5%	1,6%
<b>Uso en el aula de Internet para obtener información</b>	<b>20,5%</b>	<b>8,6%</b>	<b>6,9%</b>	<b>13,9%</b>	<b>23,5%</b>	<b>26,6%</b>
Uso en el aula de Internet como medio de comunicación	25,6%	32,6%	12,9%	7,4%	10,6%	10,9%
Uso en el aula de páginas web con editores	24,0%	60,5%	7,9%	4,4%	1,8%	1,4%
Uso en el aula de diseño avanzado de páginas web	23,8%	66,7%	5,8%	1,9%	1,6%	0,2%

Entre los recursos informáticos que los profesores consideran más interesantes destacan Internet y los recursos audiovisuales en general. Como importantes también son señalados el uso de software educativo o los procesadores de texto. Esta información se destaca en el siguiente gráfico:



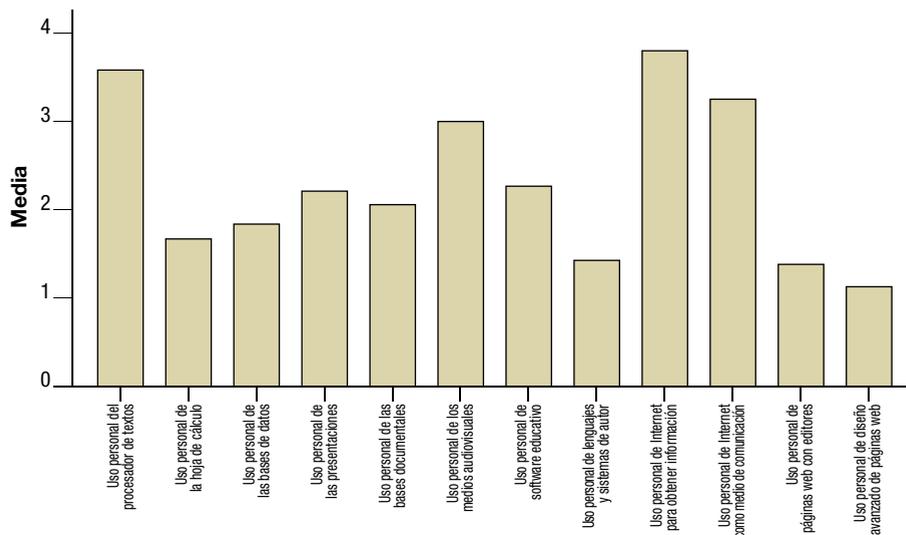
La escala utilizada para el eje vertical de este gráfico es: 0 (no contesta), 1 (nada), 2 (poco), 3 (regular), 4 (bastante) y 5 (mucho).

#### 4.3.2. Uso personal de la informática

Por lo que respecta al uso que los profesores, a nivel personal, hacen de los recursos informáticos, son los siguientes:

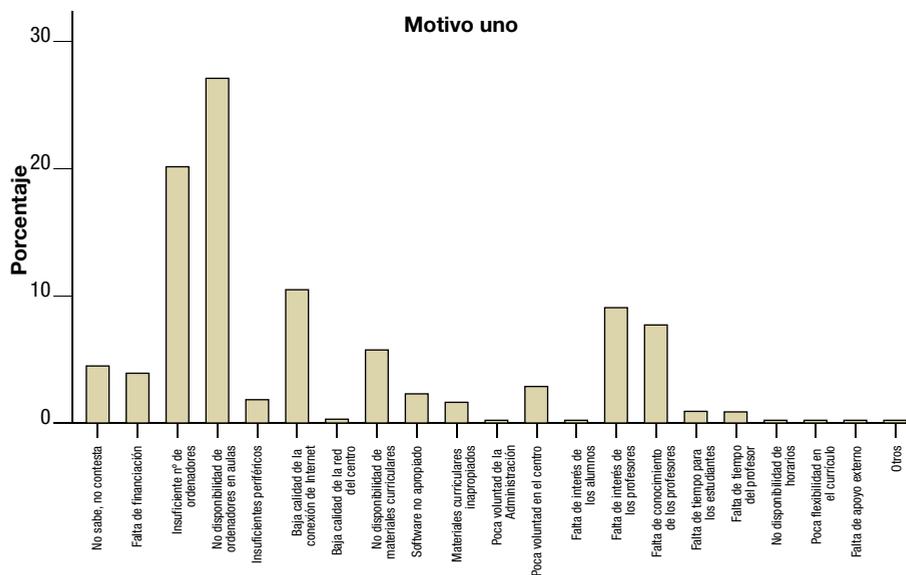
Uso personal de los recursos informáticos	No contesta	Nada	Poco	Regular	Bastante	Mucho
<b>Uso personal del procesador de textos</b>	<b>12,0%</b>	<b>5,6%</b>	<b>5,6%</b>	<b>6,9%</b>	<b>30,3%</b>	<b>39,5%</b>
Uso personal de la hoja de cálculo	18,0%	44,1%	13,4%	9,7%	9,7%	5,1%
Uso personal de las bases de datos	20,3%	35,8%	13,6%	10,2%	13,1%	7,1%
Uso personal de las presentaciones	20,1%	20,6%	16,2%	16,6%	15,9%	10,6%
Uso personal de las bases documentales	23,1%	23,6%	13,6%	13,9%	17,6%	8,1%
<b>Uso personal de los medios audiovisuales</b>	<b>19,6%</b>	<b>5,1%</b>	<b>7,1%</b>	<b>17,6%</b>	<b>26,8%</b>	<b>23,8%</b>
Uso personal de software educativo	28,2%	12,2%	10,8%	16,6%	19,6%	12,7%
Uso personal de lenguajes y sistemas de autor	23,8%	41,4%	15,3%	11,8%	4,8%	2,8%
<b>Uso personal de Internet para obtener información</b>	<b>11,3%</b>	<b>2,3%</b>	<b>2,6%</b>	<b>9,3%</b>	<b>29,5%</b>	<b>45,0%</b>
<b>Uso personal de Internet como medio de comunicación</b>	<b>13,6%</b>	<b>8,8%</b>	<b>7,8%</b>	<b>13,1%</b>	<b>23,8%</b>	<b>33,0%</b>
Uso personal de páginas web con editores	17,1%	56,8%	10,6%	7,1%	5,6%	2,8%
Uso en el aula de páginas web con editores	24,0%	60,5%	7,9%	4,4%	1,8%	1,4%
Uso personal de diseño avanzado de páginas web	18,2%	65,8%	9,0%	3,2%	3,2%	0,7%

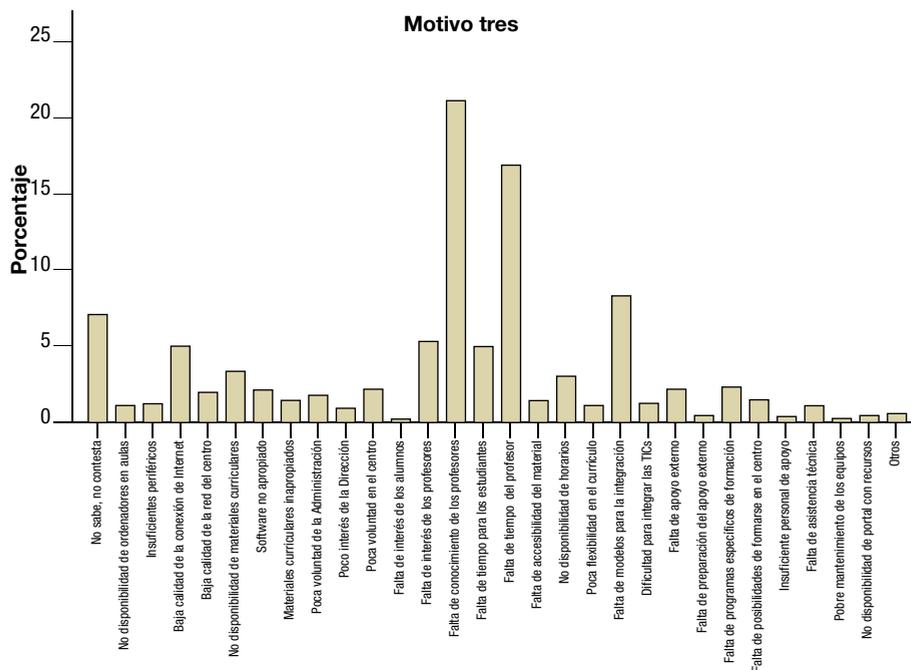
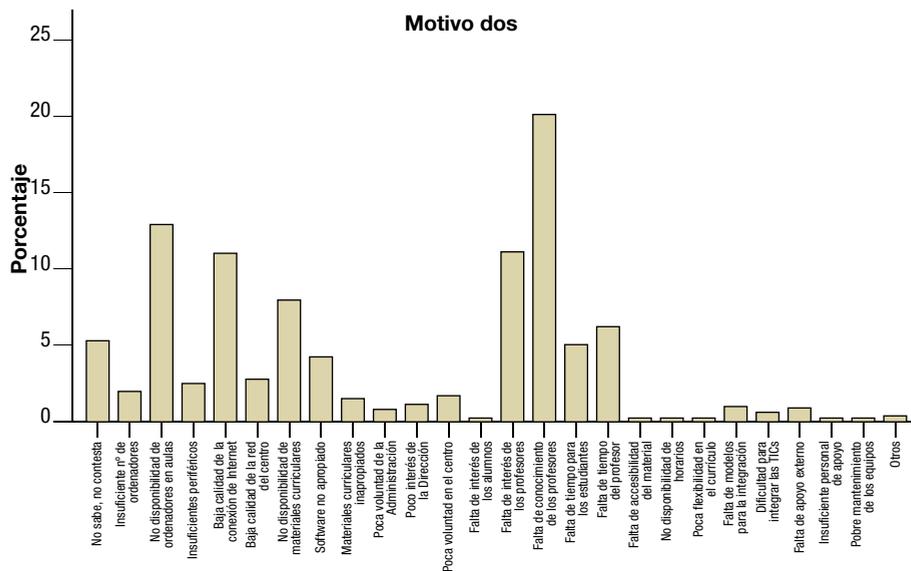
Los usos personales de los recursos informáticos coinciden prácticamente, con el uso educativo que hacen los profesores, al que añaden uno más: Internet como medio de comunicación. En cuanto a los usos menos importantes, destacan aquellos relacionados con el uso avanzado de páginas web.



#### 4.4. LIMITACIONES DEL USO DE LA INFORMÁTICA. MOTIVOS DE NO UTILIZACIÓN

En este apartado pretendemos mostrar cuáles son las razones que los profesores manifiestan para no hacer uso de la informática en sus aulas. En el cuestionario utilizado se ha pedido a los profesores que indicaran hasta un máximo de 5 razones. La mayor parte de las respuestas se limitan a tres razones, que son las que exponemos a continuación, en forma gráfica:



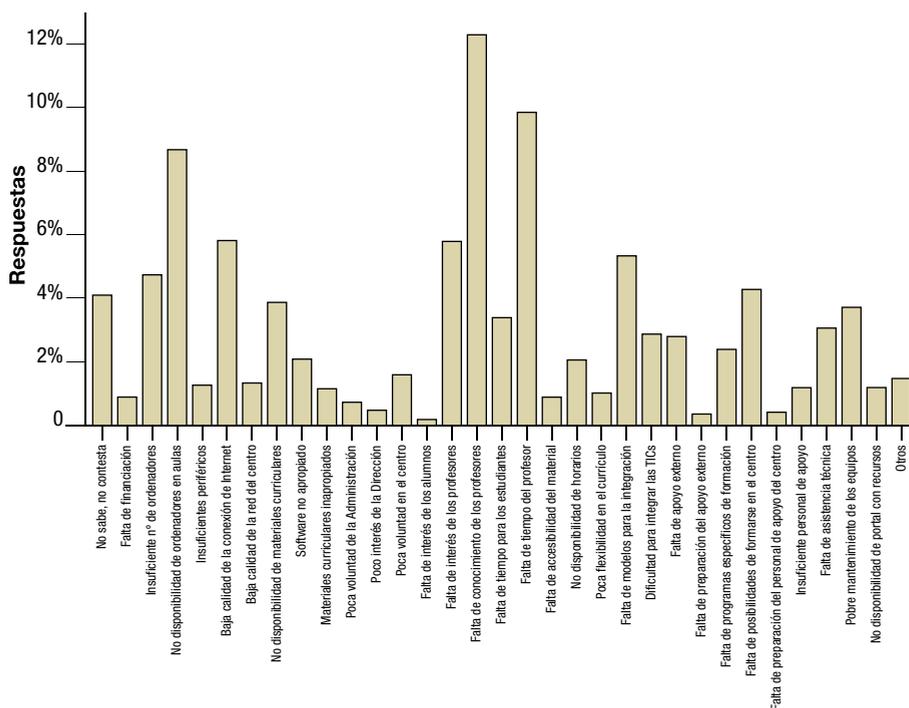


Podemos resumir la información de los anteriores gráficos en la siguiente tabla, en la que hemos sumado todas las respuestas en los cuestionarios:

Motivos	Recuento	% de respuestas
No sabe, no contesta	109	4,1%
Falta de financiación	23	0,9%
Insuficiente nº de ordenadores	125	4,7%
No disponibilidad de ordenadores en aulas	231	8,6%
Insuficientes periféricos	33	1,2%
Baja calidad de la conexión de Internet	155	5,8%
Baja calidad de la red del centro	34	1,3%
No disponibilidad de materiales curriculares	102	3,8%
Software no apropiado	54	2,0%
Materiales curriculares inapropiados	30	1,1%
Poca voluntad de la Administración	19	0,7%
Poco interés de la Dirección	12	0,4%
Poca voluntad en el centro	42	1,6%
Falta de interés de los alumnos	4	0,1%
Falta de interés de los profesores	154	5,8%
Falta de conocimiento de los profesores	328	12,3%
Falta de tiempo para los estudiantes	89	3,3%
Falta de tiempo del profesor	262	9,8%
Falta de accesibilidad del material	23	0,9%
No disponibilidad de horarios	54	2,0%
Poca flexibilidad en el currículo	26	1,0%
Falta de modelos para la integración	141	5,3%
Dificultad para integrar las TICs	76	2,8%
Falta de apoyo externo	74	2,8%

Motivos	Recuento	% de respuestas
Falta de preparación del apoyo externo	9	0,3%
Falta de programas específicos de formación	62	2,3%
Falta de posibilidades de formarse en el centro	113	4,2%
Falta de preparación del personal de apoyo del centro	10	0,4%
Insuficiente personal de apoyo	31	1,2%
Falta de asistencia técnica	81	3,0%
Pobre mantenimiento de los equipos	98	3,7%
No disponibilidad de portal con recursos	31	1,2%
Otros	39	1,5%

Estos datos son los que aparecen representados en el gráfico que sigue a continuación.



Como podemos observar, tres son los principales motivos por los que los profesores indican que no utilizan los ordenadores en el aula: falta de preparación, falta de tiempo y no disponer de ordenadores en el aula. A ellos hay que añadir uno de tipo técnico, la baja calidad de la conexión a Internet y otro relacionado con la formación: la falta de modelos para la integración.

## 5.

# COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS Y PEDAGÓGICAS DEL PROFESORADO DE LOS CENTROS PÚBLICOS DE INFANTIL Y PRIMARIA DE EXTREMADURA

En esta parte del informe reflejaremos cuáles son las competencias que, en su opinión, posee el profesorado encuestado.

Para ello, hemos dividido estas competencias en dos tipos:

- En primer lugar consideraremos las competencias que llamaremos “tecnológicas”, y que dividimos en cinco subgrupos:
  - Manejo básico:
    - Manejo de ventanas y cuadros de diálogo
    - Trabajo con archivos y carpetas
    - Instalo Software
    - Mantenimiento del ordenador y de los discos
    - Instalo y configuro hardware
    - Instalo, configuro y mantengo una red local
  - Aplicaciones informáticas:
    - Crear y editar documentos sencillos
    - Sé editar tablas e imágenes sencillas
    - Configuración avanzada de un documento
    - Creo hojas, utilizo fórmulas y funciones
    - Creo hojas de cálculo relacionadas
    - Creo bases de datos sencillas
    - Bases de datos con formularios e informes
  - Búsqueda de información:
    - Estrategias básicas de búsqueda
    - Sistemas avanzado de búsqueda
    - Utilizo fotografía y vídeo digital
    - Utilizo equipos de sonido
    - Utilizo software específico de diseño gráfico

- Software de presentación.
  - Realizo presentaciones sencillas
  - Realizo presentaciones con imágenes
  - Utilizo gifs animados y sonidos
  - Sé realizar animación de objetos y transición
  - Utilizo recursos audiovisuales
  - Utilizo programas semi-abiertos
  - Utilizo lenguaje de programación o sistemas de autor
- Técnicas de comunicación:
  - Sé acceder y navegar por Internet
  - Conozco cómo funcionan diferentes buscadores
  - Sé cómo obtener recursos de Internet
  - Sé utilizar el correo electrónico
  - Sé utilizar otras formas de comunicación
  - Sé cómo elaborar páginas web sencillas
  - Sé diseñar y desarrollar páginas web de calidad

En cada uno de estos subgrupos se han incluido competencias ordenadas de menor a mayor complejidad.

- En segundo lugar consideraremos otras competencias que llamaremos “pedagógicas”.
  - Contar con los recursos tecnológicos
  - Evalúo los recursos
  - Diseño materiales
  - Utilizo la tecnología para formarme
  - Diseño situaciones de aprendizaje con TIC
  - Creo entorno donde las tecnologías estén integradas
  - Instrumento de evaluación
  - Software apropiado para niños con NEE
  - Forma de comunicación
  - Participo en proyectos de investigación e innovación
  - Tengo en cuenta los problemas éticos y legales

## 5.1. ASPECTOS GENERALES

### 5.1.1. Competencias tecnológicas

Los datos obtenidos son los siguientes, en cuanto al grado de dominio de las competencias tecnológicas:

COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS		Recuento	% del N de la columna
Manejo de ventanas y cuadros de diálogo	No contesta	13	2,3%
	Nada	22	3,9%
	Poco	45	7,9%
	Regular	125	22,0%
	Bastante	229	40,4%
	Mucho	133	23,5%
Trabajo con archivos y carpetas	No contesta	10	1,8%
	Nada	15	2,6%
	Poco	56	9,9%
	Regular	83	14,6%
	Bastante	192	33,9%
	Mucho	211	37,2%
Instalo Software	No contesta	40	7,1%
	Nada	137	24,2%
	Poco	76	13,4%
	Regular	129	22,8%
	Bastante	109	19,2%
	Mucho	76	13,4%
Mantenimiento del ordenador y de los discos	No contesta	13	2,3%
	Nada	216	38,1%
	Poco	131	23,1%
	Regular	92	16,2%
	Bastante	68	12,0%
	Mucho	47	8,3%
Instalo y configuro hardware	No contesta	13	2,3%
	Nada	190	33,5%
	Poco	118	20,8%
	Regular	102	18,0%
	Bastante	92	16,2%
	Mucho	52	9,2%

COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS	Recuento	% del N de la columna	
Instalo, configuro y mantengo una red local	No contesta	13	2,3%
	Nada	320	56,4%
	Poco	104	18,3%
	Regular	80	14,1%
	Bastante	27	4,8%
	Mucho	23	4,1%
Crear y editar documentos sencillos	No contesta	12	2,1%
	Nada	28	4,9%
	Poco	44	7,8%
	Regular	83	14,6%
	Bastante	185	32,6%
	Mucho	215	37,9%
Sé editar tablas e imágenes sencillas	No contesta	11	1,9%
	Nada	33	5,8%
	Poco	58	10,2%
	Regular	96	16,9%
	Bastante	171	30,2%
	Mucho	198	34,9%
Configuración avanzada de un documento	No contesta	11	1,9%
	Nada	61	10,8%
	Poco	84	14,8%
	Regular	93	16,4%
	Bastante	150	26,5%
	Mucho	168	29,6%
Creo hojas, utilizo fórmulas y funciones	No contesta	12	2,1%
	Nada	196	34,6%
	Poco	127	22,4%
	Regular	129	22,8%
	Bastante	67	11,8%
	Mucho	36	6,3%
Creo hojas de cálculo relacionadas	No contesta	13	2,3%
	Nada	248	43,7%
	Poco	128	22,6%
	Regular	101	17,8%
	Bastante	51	9,0%
	Mucho	26	4,6%

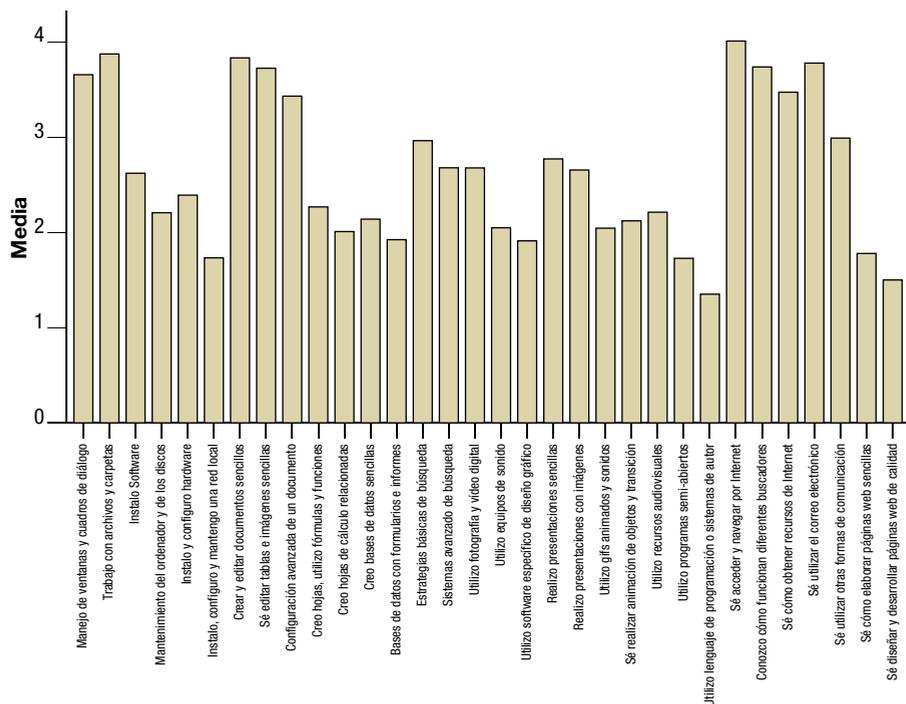
COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS		Recuento	% del N de la columna
Creo bases de datos sencillas	No contesta	15	2,6%
	Nada	208	36,7%
	Poco	138	24,3%
	Regular	118	20,8%
	Bastante	64	11,3%
	Mucho	24	4,2%
Bases de datos con formularios e informes	No contesta	17	3,0%
	Nada	256	45,1%
	Poco	130	22,9%
	Regular	92	16,2%
	Bastante	56	9,9%
	Mucho	16	2,8%
Estrategias básicas de búsqueda	No contesta	21	3,7%
	Nada	77	13,6%
	Poco	85	15,0%
	Regular	166	29,3%
	Bastante	148	26,1%
	Mucho	70	12,3%
Sistemas avanzado de búsqueda	No contesta	23	4,1%
	Nada	103	18,2%
	Poco	111	19,6%
	Regular	175	30,9%
	Bastante	106	18,7%
	Mucho	49	8,6%
Utilizo fotografía y vídeo digital	No contesta	20	3,5%
	Nada	127	22,4%
	Poco	118	20,8%
	Regular	120	21,2%
	Bastante	116	20,5%
	Mucho	66	11,6%
Utilizo equipos de sonido	No contesta	24	4,2%
	Nada	221	39,0%
	Poco	136	24,0%
	Regular	105	18,5%
	Bastante	53	9,3%
	Mucho	28	4,9%

COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS		Recuento	% del N de la columna
Utilizo software específico de diseño gráfico	No contesta	22	3,9%
	Nada	254	44,8%
	Poco	131	23,1%
	Regular	95	16,8%
	Bastante	40	7,1%
	Mucho	25	4,4%
Realizo presentaciones sencillas	No contesta	15	2,6%
	Nada	137	24,2%
	Poco	86	15,2%
	Regular	129	22,8%
	Bastante	117	20,6%
	Mucho	83	14,6%
Realizo presentaciones con imágenes	No contesta	23	4,1%
	Nada	147	25,9%
	Poco	95	16,8%
	Regular	116	20,5%
	Bastante	109	19,2%
	Mucho	77	13,6%
Utilizo gifs animados y sonidos	No contesta	26	4,6%
	Nada	237	41,8%
	Poco	116	20,5%
	Regular	89	15,7%
	Bastante	68	12,0%
	Mucho	31	5,5%
Sé realizar animación de objetos y transición	No contesta	22	3,9%
	Nada	248	43,7%
	Poco	103	18,2%
	Regular	71	12,5%
	Bastante	74	13,1%
	Mucho	49	8,6%

COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS		Recuento	% del N de la columna
Utilizo recursos audiovisuales	No contesta	16	2,8%
	Nada	228	40,2%
	Poco	109	19,2%
	Regular	86	15,2%
	Bastante	81	14,3%
	Mucho	47	8,3%
Utilizo programas semi-abiertos	No contesta	21	3,7%
	Nada	299	52,7%
	Poco	114	20,1%
	Regular	87	15,3%
	Bastante	31	5,5%
	Mucho	15	2,6%
Utilizo lenguaje de programación o sistemas de autor	No contesta	21	3,7%
	Nada	389	68,6%
	Poco	98	17,3%
	Regular	48	8,5%
	Bastante	9	1,6%
	Mucho	2	,4%
Sé acceder y navegar por Internet	No contesta	9	1,6%
	Nada	6	1,1%
	Poco	36	6,3%
	Regular	77	13,6%
	Bastante	237	41,8%
	Mucho	202	35,6%
Conozco cómo funcionan diferentes buscadores	No contesta	12	2,1%
	Nada	22	3,9%
	Poco	54	9,5%
	Regular	102	18,0%
	Bastante	199	35,1%
	Mucho	178	31,4%

COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS		Recuento	% del N de la columna
Sé cómo obtener recursos de Internet	No contesta	12	2,1%
	Nada	30	5,3%
	Poco	74	13,1%
	Regular	145	25,6%
	Bastante	172	30,3%
	Mucho	134	23,6%
Sé utilizar el correo electrónico	No contesta	13	2,3%
	Nada	22	3,9%
	Poco	52	9,2%
	Regular	98	17,3%
	Bastante	185	32,6%
	Mucho	197	34,7%
Sé utilizar otras formas de comunicación	No contesta	16	2,8%
	Nada	98	17,3%
	Poco	108	19,0%
	Regular	120	21,2%
	Bastante	111	19,6%
	Mucho	114	20,1%
Sé cómo elaborar páginas web sencillas	No contesta	15	2,6%
	Nada	306	54,0%
	Poco	109	19,2%
	Regular	78	13,8%
	Bastante	33	5,8%
	Mucho	26	4,6%
Sé diseñar y desarrollar páginas web de calidad	No contesta	15	2,6%
	Nada	364	64,2%
	Poco	107	18,9%
	Regular	55	9,7%
	Bastante	14	2,5%
	Mucho	12	2,1%

En el gráfico que presentamos a continuación resumimos la información anterior. El valor de la media que aparece en el eje vertical está referido a los valores de las opciones elegidas: 0 = No contesta, 1 = Nada, 2 = Poco, 3 = Regular, 4 = Bastante y 5 = Mucho.



Como podemos observar, las mayores puntuaciones, que, como indicamos anteriormente oscilan entre “Regular” y “Bastante”, corresponden a las competencias más básicas, mientras que en las competencias más avanzadas oscilan entre “Nada” y “Poco”.

### 5.1.2. Competencias pedagógicas

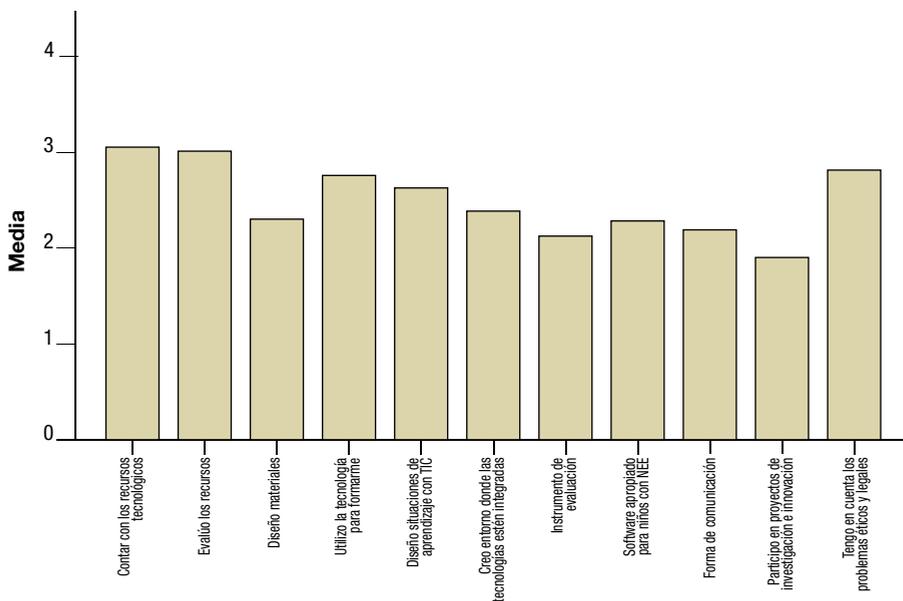
Por lo que se refiere a las competencias pedagógicas, los datos obtenidos son los siguientes:

COMPETENCIAS PEDAGÓGICAS		Recuento	% del N de la columna
Contar con los recursos tecnológicos	No contesta	21	3,7%
	Nunca	20	3,5%
	Casi nunca	87	15,3%
	A veces	260	45,9%
	Casi siempre	135	23,8%
	Siempre	44	7,8%

COMPETENCIAS PEDAGÓGICAS		Recuento	% del N de la columna
Evalúo los recursos	No contesta	22	3,9%
	Nunca	26	4,6%
	Casi nunca	94	16,6%
	A veces	243	42,9%
	Casi siempre	149	26,3%
	Siempre	33	5,8%
Diseño materiales	No contesta	20	3,5%
	Nunca	128	22,6%
	Casi nunca	153	27,0%
	A veces	209	36,9%
	Casi siempre	47	8,3%
	Siempre	10	1,8%
Utilizo la tecnología para formarme	No contesta	24	4,2%
	Nunca	54	9,5%
	Casi nunca	110	19,4%
	A veces	265	46,7%
	Casi siempre	78	13,8%
	Siempre	36	6,3%
Diseño situaciones de aprendizaje con TIC	No contesta	23	4,1%
	Nunca	66	11,6%
	Casi nunca	120	21,2%
	A veces	275	48,5%
	Casi siempre	61	10,8%
	Siempre	22	3,9%
Creo entorno donde las tecnologías estén integradas	No contesta	33	5,8%
	Nunca	96	16,9%
	Casi nunca	169	29,8%
	A veces	185	32,6%
	Casi siempre	56	9,9%
	Siempre	28	4,9%

COMPETENCIAS PEDAGÓGICAS		Recuento	% del N de la columna
Instrumento de evaluación	No contesta	35	6,2%
	Nunca	148	26,1%
	Casi nunca	170	30,0%
	A veces	157	27,7%
	Casi siempre	43	7,6%
	Siempre	14	2,5%
Software apropiado para niños con NEE	No contesta	35	6,2%
	Nunca	129	22,8%
	Casi nunca	131	23,1%
	A veces	194	34,2%
	Casi siempre	58	10,2%
	Siempre	20	3,5%
Forma de comunicación	No contesta	30	5,3%
	Nunca	162	28,6%
	Casi nunca	133	23,5%
	A veces	173	30,5%
	Casi siempre	52	9,2%
	Siempre	17	3,0%
Participo en proyectos de investigación e innovación	No contesta	30	5,3%
	Nunca	232	40,9%
	Casi nunca	124	21,9%
	A veces	141	24,9%
	Casi siempre	30	5,3%
	Siempre	10	1,8%
Tengo en cuenta los problemas éticos y legales	No contesta	52	9,2%
	Nunca	101	17,8%
	Casi nunca	89	15,7%
	A veces	92	16,2%
	Casi siempre	123	21,7%
	Siempre	110	19,4%

Gráficamente podemos observar la anterior información:



El valor de la media que aparece en el eje vertical está referido a los valores de las opciones elegidas: 0 = No contesta, 1 = Nunca, 2 = Casi nunca, 3 = A veces, 4 = Casi siempre y 5 = Siempre.

### 5.1.3. Caracterización de los profesores en conglomerados según sus competencias tecnológicas

Con los datos anteriores, consideramos que es interesante encuadrar a los profesores en grupos que caractericen sus competencias tecnológicas.

Para ello, recurriremos a un Análisis de Conglomerados por el método de K medias. Utilizando este método obtenemos cuatro conglomerados:

	Conglomerado			
	1	2	3	4
Manejo de ventanas y cuadros de diálogo	4	3	2	4
Trabajo con archivos y carpetas	5	3	2	4
Instalo Software	4	2	1	3
Mantenimiento del ordenador y de los discos	4	1	1	2
Instalo y configuro hardware	4	1	1	3
Instalo, configuro y mantengo una red local	3	1	1	2

	Conglomerado			
	1	2	3	4
Crear y editar documentos sencillos	5	4	2	4
Sé editar tablas e imágenes sencillas	5	3	1	4
Configuración avanzada de un documento	5	3	1	4
Creo hojas, utilizo fórmulas y funciones	3	2	1	2
Creo hojas de cálculo relacionadas	3	1	1	2
Creo bases de datos sencillas	3	2	1	2
Bases de datos con formularios e informes	3	1	1	2
Estrategias básicas de búsqueda	4	2	1	3
Sistemas avanzado de búsqueda	4	2	1	3
Utilizo fotografía y vídeo digital	4	2	1	3
Utilizo equipos de sonido	3	1	1	2
Utilizo software específico de diseño gráfico	3	1	1	2
Realizo presentaciones sencillas	4	2	1	3
Realizo presentaciones con imágenes	4	2	1	3
Utilizo gifs animados y sonidos	4	1	1	2
Sé realizar animación de objetos y transición	4	1	1	2
Utilizo recursos audiovisuales	4	1	1	2
Utilizo programas semi-abiertos	3	1	1	2
Utilizo lenguaje de programación o sistemas de autor	2	1	1	1
Sé acceder y navegar por Internet	5	4	2	4
Conozco cómo funcionan diferentes buscadores	5	3	2	4
Sé cómo obtener recursos de Internet	5	3	2	4
Sé utilizar el correo electrónico	5	3	2	4
Sé utilizar otras formas de comunicación	4	2	1	3
Sé cómo elaborar páginas web sencillas	3	1	1	2
Sé diseñar y desarrollar páginas web de calidad	2	1	1	1
MEDIA	3,84	1,91	1,22	2,75

El primer conglomerado agrupa casos que tienen como media 3,84 y que podemos considerar como Buenas (alcanzan prácticamente el nivel de Bastante); el segundo conglomerado lo integran aquellos (media 1,91) que tienen competencias Bajas (responden mayoritariamente Poco); el conglomerado tres, con media 1,22, agrupa a los de competencias Muy bajas (sus respuestas oscilan entre Poco y Nada) y el conglomerado cuatro, con media 2,75, tiene competencias Medias (están próximas a Regular).

El número de casos en cada conglomerado es el siguiente:

Conglomerado	1	142,000
	2	161,000
	3	76,000
	4	188,000
Válidos		567,000

De esta manera, podemos concluir que la distribución por conglomerados del profesorado, según sus competencias tecnológicas, es la siguiente:

Competencias	Interpretación	Casos	% del total
Buenas	Contestan mayoritariamente "Bastante"	142,000	25,04 %
Medias	Contestan mayoritariamente "Regular"	188,000	33,16 %
Bajas	Contestan mayoritariamente "Poco"	161,000	28,40 %
Muy bajas	Contestan mayoritariamente "Poco o Nada"	76,000	13,40 %

Vemos, por estos datos, que existe casi un 42 por ciento del profesorado que considera que sus competencias son bajas o muy bajas, mientras más de un 58 por ciento considera que son medias o buenas.

#### 5.1.4. Caracterización de los profesores en conglomerados según sus competencias pedagógicas

Utilizando el mismo procedimiento empleado para determinar los conglomerados referidos a las competencias tecnológicas, describiremos cuáles son para el caso de las competencias pedagógicas.

	Conglomerado			
	1	2	3	4
Contar con los recursos tecnológicos	3	3	4	2
Evalúo los recursos	3	3	4	1
Diseño materiales	2	2	3	1
Utilizo la tecnología para formarme	3	3	4	1
Diseño situaciones de aprendizaje con TIC	2	3	4	1
Creo entorno donde las tecnologías estén integradas	2	2	4	1

	Conglomerado			
	1	2	3	4
Instrumento de evaluación	2	2	3	1
Software apropiado para niños con NEE	2	2	3	1
Forma de comunicación	2	2	3	1
Participo en proyectos de investigación e innovación	2	2	3	1
Tengo en cuenta los problemas éticos y legales	4	1	4	1
MEDIAS	2,45	2,27	3,54	1,10

El primer conglomerado y el segundo, muy similares en su puntuación media (2,45 y 2,27), agrupan casos cuyas competencias podemos considerar como Medias (contestan mayoritariamente con opciones entre “Casi nunca” y “A veces”); el tercer conglomerado lo integran aquellos (media 3,51) que tienen competencias Buenas (responden mayoritariamente con las opciones “A veces” o “Casi siempre”); por último, el conglomerado cuatro, con media 1,10 agrupa a los de competencias Muy Bajas (sus respuestas oscilan entre “Nunca” o “Casi Nunca”).

El número de casos en cada conglomerado es el siguiente:

Conglomerado	1	152,000
	2	157,000
	3	178,000
	4	80,000
Válidos		567,000

De esta manera, podemos concluir que la distribución por conglomerados del profesorado, según sus competencias pedagógicas, es la siguiente:

Competencias	Interpretación	Casos	% del total
Buenas	Contestan mayoritariamente “A veces” o “Casi siempre”	178,000	31,39 %
Medias	Contestan mayoritariamente “Casi nunca” o “A veces”	152,000	26,81 %
Medias	Contestan mayoritariamente “Casi nunca” o “A veces”	157,000	27,69 %
Muy bajas	Contestan mayoritariamente “Nunca” o “Casi Nunca”	80,000	14,11 %

Como podemos observar en este caso, tan sólo un pequeño porcentaje de los profesores (14,1 %) considera que tiene competencias pedagógicas muy bajas para el uso de la informática, mientras que el resto considera que sus competencias son medias o buenas.

## 5.2. ASPECTOS DIFERENCIALES

Para poder comparar las competencias tanto tecnológicas como pedagógicas de los profesores entre distintos grupos, utilizaremos pruebas estadísticas de contraste de medias. Para decidir si se utilizan pruebas paramétricas o no paramétricas, comprobamos en primer lugar si los datos se ajustan a una distribución normal, para lo que utilizamos la prueba de Kolmogorov-Smirnov:

Prueba Kolmogorov-Smirnov	N	Parámetros normales		Diferencias más extremas			Z de K.S.	Sig.
		Media	Desv. Tip.	Absoluta	Positiva	Negativa		
Manejo de ventanas y cuadros de diálogo	567	3,647	1,169	0,257	0,147	-0,257	6,12	0
Trabajo con archivos y carpetas	567	3,878	1,192	0,251	0,173	-0,251	5,986	0
Instalo Software	567	2,631	1,527	0,169	0,169	-0,149	4,035	0
Mantenimiento del ordenador y de los discos	567	2,224	1,347	0,222	0,222	-0,159	5,29	0
Instalo y configuro hardware	567	2,399	1,388	0,201	0,201	-0,134	4,792	0
Instalo, configuro y mantengo una red local	567	1,748	1,136	0,332	0,332	-0,232	7,907	0
Especialidad	567	2,785	1,758	0,291	0,291	-0,144	6,938	0
Crear y editar documentos sencillos	567	3,845	1,264	0,254	0,18	-0,254	6,056	0
Sé editar tablas e imágenes sencillas	567	3,723	1,299	0,235	0,163	-0,235	5,6	0
Configuración avanzada de un documento	567	3,436	1,42	0,215	0,135	-0,215	5,127	0
Creo hojas, utilizo fórmulas y funciones	567	2,266	1,278	0,206	0,206	-0,14	4,903	0
Creo hojas de cálculo relacionadas	567	2,012	1,217	0,257	0,257	-0,18	6,131	0
Creo bases de datos sencillas	567	2,141	1,223	0,218	0,218	-0,149	5,188	0
Bases de datos con formularios e informes	567	1,933	1,175	0,268	0,268	-0,184	6,379	0

Prueba Kolmogorov-Smirnov	N	Parámetros normales		Diferencias más extremas			Z de K.S.	Sig.
		Media	Desv. Tip.	Absoluta	Positiva	Negativa		
Estrategias básicas de búsqueda	567	2,975	1,336	0,185	0,108	-0,185	4,396	0
Sistemas avanzado de búsqueda	567	2,679	1,312	0,179	0,13	-0,179	4,255	0
Utilizo fotografía y vídeo digital	567	2,675	1,411	0,151	0,151	-0,147	3,604	0
Utilizo equipos de sonido	567	2,046	1,25	0,231	0,231	-0,159	5,492	0
Utilizo software específico de diseño gráfico	567	1,915	1,202	0,264	0,264	-0,184	6,276	0
Realizo presentaciones sencillas	567	2,785	1,451	0,159	0,159	-0,152	3,78	0
Realizo presentaciones con imágenes	567	2,656	1,48	0,168	0,168	-0,146	4,006	0
Utilizo gifs animados y sonidos	567	2,051	1,316	0,252	0,252	-0,166	5,994	0
Sé realizar animación de objetos y transición	567	2,131	1,416	0,264	0,264	-0,173	6,284	0
Utilizo recursos audiovisuales	567	2,228	1,391	0,242	0,242	-0,161	5,751	0
Utilizo programas semi-abiertos	567	1,741	1,105	0,313	0,313	-0,214	7,455	0
Utilizo lenguaje de programación o sistemas de autor	567	1,367	0,784	0,403	0,403	-0,283	9,602	0
Sé acceder y navegar por Internet	567	3,998	1,047	0,275	0,169	-0,275	6,546	0
Conozco cómo funcionan diferentes buscadores	567	3,743	1,224	0,248	0,152	-0,248	5,91	0
Sé cómo obtener recursos de Internet	567	3,476	1,248	0,202	0,111	-0,202	4,818	0
Sé utilizar el correo electrónico	567	3,783	1,249	0,243	0,165	-0,243	5,779	0

Prueba Kolmogorov-Smirnov	N	Parámetros normales		Diferencias más extremas			Z de K.S.	Sig.
		Media	Desv. Tip.	Absoluta	Positiva	Negativa		
Sé utilizar otras formas de comunicación	567	2,977	1,463	0,155	0,139	-0,155	3,683	0
Sé cómo elaborar páginas web sencillas	567	1,799	1,179	0,317	0,317	-0,223	7,551	0
Sé diseñar y desarrollar páginas web de calidad	567	1,515	0,949	0,375	0,375	-0,267	8,924	0
Contar con los recursos tecnológicos	567	3,058	1,084	0,253	0,206	-0,253	6,021	0
Evalúo los recursos	567	3,005	1,094	0,248	0,181	-0,248	5,896	0
Diseño materiales	567	2,291	1,069	0,216	0,153	-0,216	5,132	0
Utilizo la tecnología para formarme	567	2,753	1,135	0,255	0,213	-0,255	6,061	0
Diseño situaciones de aprendizaje con TIC	567	2,619	1,078	0,269	0,216	-0,269	6,417	0
Creo entorno donde las tecnologías estén integradas	567	2,386	1,192	0,171	0,155	-0,171	4,074	0
Instrumento de evaluación	567	2,118	1,14	0,164	0,164	-0,158	3,902	0
Software apropiado para niños con NEE	567	2,302	1,206	0,198	0,149	-0,198	4,725	0
Forma de comunicación	567	2,187	1,186	0,18	0,18	-0,18	4,293	0
Participo en proyectos de investigación e innovación	567	1,892	1,109	0,252	0,252	-0,16	5,989	0
Tengo en cuenta los problemas éticos y legales	567	2,817	1,631	0,177	0,137	-0,177	4,213	0

En todos los casos, tanto en lo referido a las competencias tecnológicas como a las pedagógicas el grado de significación es menor que .05, por lo que concluimos que los datos no se ajustan a una distribución normal. Emplearemos, pues, y por tratarse de datos ordinales en todos los casos, pruebas no paramétricas.

### 5.2.1. Competencias tecnológicas del profesorado según estratos

Llevamos a cabo una prueba no paramétrica, la de Kruskal-Wallis para determinar si existen diferencias entre las competencias pedagógicas de los profesores en función del estrato (Rural, Rural-Urbano o Urbano) al que pertenezca el centro en que trabajen.

<b>KRUSKAL-WALLIS</b>	<b>Chi-cuadrado</b>	<b>gl</b>	<b>Sig. asintót.</b>
Manejo de ventanas y cuadros de diálogo	0,8388546	2	0,65742322
Trabajo con archivos y carpetas	0,46583736	2	0,79221799
Instalo Software	2,28532953	2	0,31896791
Mantenimiento del ordenador y de los discos	0,80545814	2	0,66849319
Instalo y configuro hardware	2,06378045	2	0,35633277
Instalo, configuro y mantengo una red local	2,69533859	2	0,25984518
Crear y editar documentos sencillos	2,52073895	2	0,28354924
Sé editar tablas e imágenes sencillas	3,31939028	2	0,19019695
Configuración avanzada de un documento	6,71494312	2	0,0348232
Creo hojas, utilizo fórmulas y funciones	5,10066341	2	0,07805577
Creo hojas de cálculo relacionadas	4,41222519	2	0,11012793
Creo bases de datos sencillas	2,08046582	2	0,35337237
Bases de datos con formularios e informes	1,9200954	2	0,38287462
Estrategias básicas de búsqueda	2,71672214	2	0,25708177
Sistemas avanzado de búsqueda	2,81121018	2	0,24521863
Utilizo fotografía y vídeo digital	8,79730944	2	0,01229387
Utilizo equipos de sonido	5,07274896	2	0,07915285
Utilizo software específico de diseño gráfico	1,61556513	2	0,4458456
Realizo presentaciones sencillas	3,86831898	2	0,14454571
Realizo presentaciones con imágenes	3,2818924	2	0,19379659
Utilizo gifs animados y sonidos	5,09292261	2	0,07835846
Sé realizar animación de objetos y transición	3,75498062	2	0,15297354
Utilizo recursos audiovisuales	4,05277709	2	0,13181069
Utilizo programas semi-abiertos	3,55209842	2	0,16930572
Utilizo lenguaje de programación o sistemas de autor	3,00509929	2	0,22256198
Sé acceder y navegar por Internet	6,43271109	2	0,04010094
Conozco cómo funcionan diferentes buscadores	4,39668895	2	0,11098675

KRUSKALL-WALLIS	Chi-cuadrado	gl	Sig. asintót.
Sé cómo obtener recursos de Internet	4,79332388	2	0,09102128
Sé utilizar el correo electrónico	4,97074872	2	0,08329437
Sé utilizar otras formas de comunicación	9,76566727	2	0,00757552
Sé cómo elaborar páginas web sencillas	4,14177094	2	0,1260741
Sé diseñar y desarrollar páginas web de calidad	1,66952633	2	0,43397725

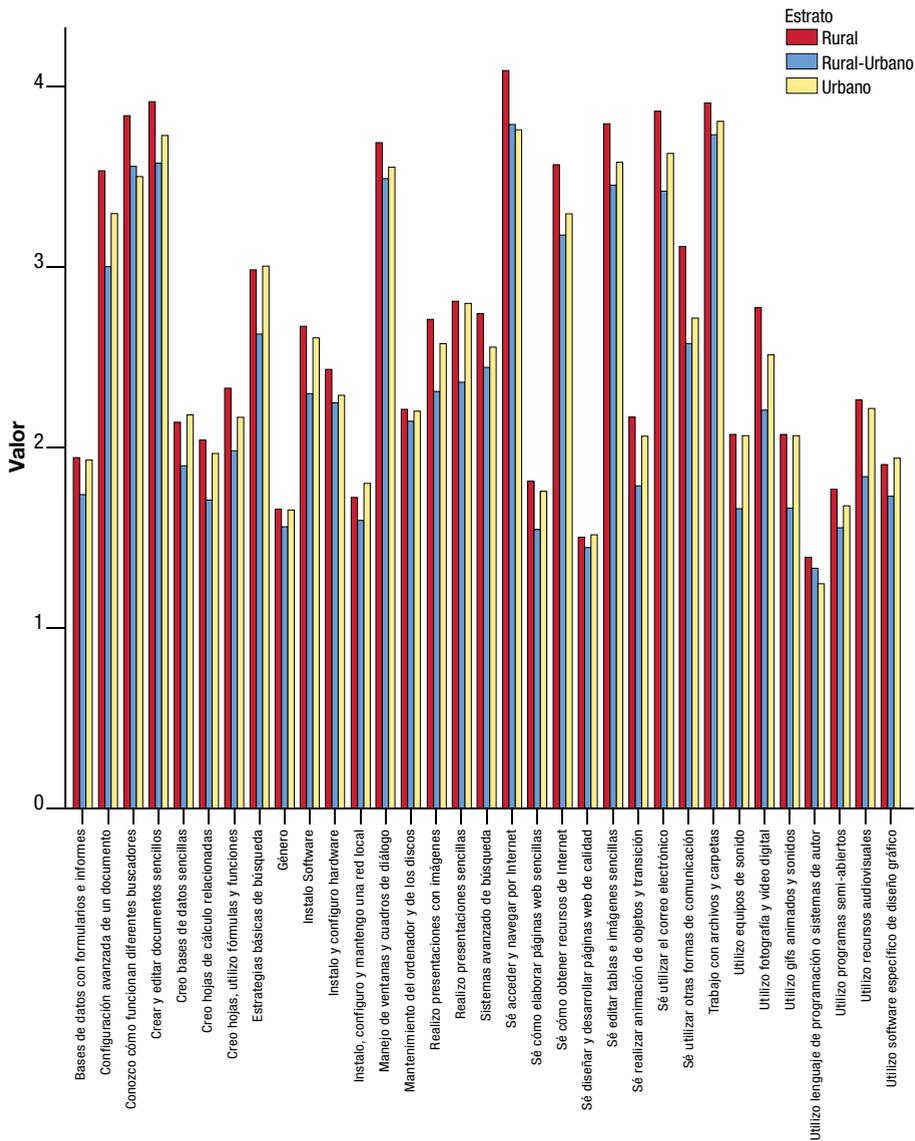
Los valores de significación menores que .05 nos indican que sólo hay diferencias significativas en el caso de algunas competencias, que hemos señalado.

La información acerca de los rangos de estas competencias nos indicará en dónde se encuentran tales diferencias:

KRUSKAL-WALLIS	Estrato	N	Rango promedio
Configuración avanzada de un documento	Rural	379	294,98
	Rural-Urbano	46	238,68
	Urbano	142	269,37
	Total	567	
Utilizo fotografía y vídeo digital	Rural	379	296,57
	Rural-Urbano	46	231,16
	Urbano	142	267,56
	Total	567	
Utilizo equipos de sonido	Rural	379	289,48
	Rural-Urbano	46	234,33
	Urbano	142	285,46
	Total	567	
Sé acceder y navegar por Internet	Rural	379	295,37
	Rural-Urbano	46	269,22
	Urbano	142	258,45
	Total	567	
Sé utilizar otras formas de comunicación	Rural	379	298,61
	Rural-Urbano	46	242,88
	Urbano	142	258,32
	Total	567	

En todos los casos existen diferencias pequeñas siempre a favor de los profesores que trabajan en centros rurales. De todas formas, consideramos que las diferencias, aunque significativas, son mínimas, y se producen en tan pocas competencias que prácticamente podemos considerar que son irrelevantes.

El siguiente gráfico nos ofrece información sobre los datos anteriores:



### 5.2.2. Competencias pedagógicas del profesorado según estratos

Realizamos un análisis similar al anterior, referido ahora a las competencias pedagógicas:

	Estrato	N	Rango promedio
Contar con los recursos tecnológicos	Rural	379	290,04
	Rural-Urbano	46	271,91
	Urbano	142	271,80
	Total	567	
Evalúo los recursos	Rural	379	292,18
	Rural-Urbano	46	282,78
	Urbano	142	262,57
	Total	567	
Diseño materiales	Rural	379	295,74
	Rural-Urbano	46	243,93
	Urbano	142	265,63
	Total	567	
Utilizo la tecnología para formarme	Rural	379	295,87
	Rural-Urbano	46	281,20
	Urbano	142	253,23
	Total	567	
Diseño situaciones de aprendizaje con TIC	Rural	379	294,11
	Rural-Urbano	46	272,52
	Urbano	142	260,73
	Total	567	
Creo entorno donde las tecnologías estén integradas	Rural	379	290,42
	Rural-Urbano	46	281,75
	Urbano	142	267,61
	Total	567	
Instrumento de evaluación	Rural	379	294,83
	Rural-Urbano	46	257,07
	Urbano	142	263,81
	Total	567	
Software apropiado para niños con NEE	Rural	379	295,77
	Rural-Urbano	46	269,20
	Urbano	142	257,39
	Total	567	

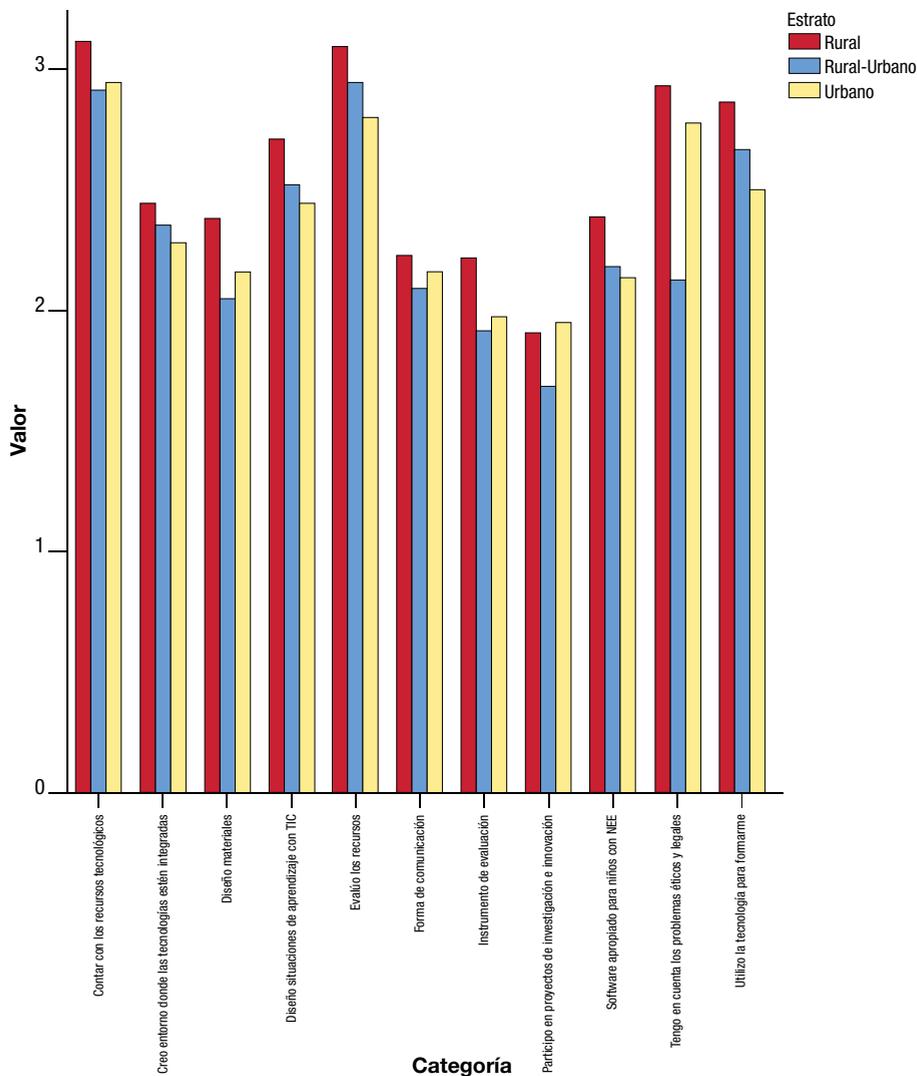
	Estrato	N	Rango promedio
Forma de comunicación	Rural	379	288,23
	Rural-Urbano	46	268,15
	Urbano	142	277,84
	Total	567	
Participo en proyectos de investigación e innovación	Rural	379	285,92
	Rural-Urbano	46	249,24
	Urbano	142	290,13
	Total	567	
Tengo en cuenta los problemas éticos y legales	Rural	379	294,25
	Rural-Urbano	46	214,90
	Urbano	142	279,03

Los rangos promedio son, en todos los casos, mayores en los centros rurales, lo que nos indica que las competencias pedagógicas percibidas por los profesores de estos centros parecen mayores. Veamos si las diferencias son significativas:

	Chi-cuadrado	gl	Sig. asintót.
Contar con los recursos tecnológicos	1,75364965	2	0,41610201
Evalúo los recursos	3,75782015	2	0,15275651
Diseño materiales	7,06181916	2	0,02927827
Utilizo la tecnología para formarme	7,90793567	2	0,01917845
Diseño situaciones de aprendizaje con TIC	5,19203326	2	0,07457003
Creo entorno donde las tecnologías estén integradas	2,15729906	2	0,34005445
Instrumento de evaluación	5,41772002	2	0,0666127
Software apropiado para niños con NEE	6,50312254	2	0,03871372
Forma de comunicación	0,94637577	2	0,62301301
Participo en proyectos de investigación e innovación	2,56496251	2	0,27734827
Tengo en cuenta los problemas éticos y legales	10,1223415	2	0,00633813

En este caso, existen diferencias significativas tan sólo en las competencias “Diseño materiales”, “Utilizo la tecnología para formarme” “Software apropiado para niños con NEE” y “Tengo en cuenta los problemas éticos y legales”. En las demás competencias no existen diferencias significativas.

El siguiente gráfico nos ilustra de cómo existen diferencias a favor de los profesores que trabajan en centros rurales, pero estas diferencias son muy pequeñas.



### 5.2.3. Competencias tecnológicas del profesorado según género

La prueba U de Mann-Withney, así la ordenación por rangos de las competencias tecnológicas de los profesores en función de su género arroja los siguientes resultados:

U MANN-WITHNEY	Genero	N	Rango promedio
Manejo de ventanas y cuadros de diálogo	Hombre	163	312,99
	Mujer	390	261,96
	Total	553	
Trabajo con archivos y carpetas	Hombre	163	319,29
	Mujer	390	259,32
	Total	553	
Instalo Software	Hombre	163	343,67
	Mujer	390	249,13
	Total	553	
Mantenimiento del ordenador y de los discos	Hombre	163	364,04
	Mujer	390	240,62
	Total	553	
Instalo y configuro hardware	Hombre	163	348,35
	Mujer	390	247,18
	Total	553	
Instalo, configuro y mantengo una red local	Hombre	163	335,17
	Mujer	390	252,69
	Total	553	
Crear y editar documentos sencillos	Hombre	163	307,62
	Mujer	390	264,20
	Total	553	
Sé editar tablas e imágenes sencillas	Hombre	163	312,76
	Mujer	390	262,05
	Total	553	
Configuración avanzada de un documento	Hombre	163	310,71
	Mujer	390	262,91
	Total	553	
Creo hojas, utilizo fórmulas y funciones	Hombre	163	322,17
	Mujer	390	258,12
	Total	553	
Creo hojas de cálculo relacionadas	Hombre	163	315,25
	Mujer	390	261,01
	Total	553	

U MANN-WITHNEY	Genero	N	Rango promedio
Creo bases de datos sencillas	Hombre	163	325,95
	Mujer	390	256,54
	Total	553	
Bases de datos con formularios e informes	Hombre	163	316,36
	Mujer	390	260,55
	Total	553	
Estrategias básicas de búsqueda	Hombre	163	318,48
	Mujer	390	259,66
	Total	553	
Sistemas avanzado de búsqueda	Hombre	163	325,51
	Mujer	390	256,72
	Total	553	
Utilizo fotografía y vídeo digital	Hombre	163	309,33
	Mujer	390	263,49
	Total	553	
Utilizo equipos de sonido	Hombre	163	320,41
	Mujer	390	258,86
	Total	553	
Utilizo software específico de diseño gráfico	Hombre	163	339,58
	Mujer	390	250,84
	Total	553	
Realizo presentaciones sencillas	Hombre	163	318,55
	Mujer	390	259,63
	Total	553	
Realizo presentaciones con imágenes	Hombre	163	321,39
	Mujer	390	258,45
	Total	553	
Utilizo gifs animados y sonidos	Hombre	163	323,45
	Mujer	390	257,58
	Total	553	
Sé realizar animación de objetos y transición	Hombre	163	323,49
	Mujer	390	257,57
	Total	553	

U MANN-WITHNEY	Genero	N	Rango promedio
Utilizo recursos audiovisuales	Hombre	163	325,25
	Mujer	390	256,83
	Total	553	
Utilizo programas semi-abiertos	Hombre	163	326,22
	Mujer	390	256,43
	Total	553	
Utilizo lenguaje de programación o sistemas de autor	Hombre	163	298,05
	Mujer	390	268,20
	Total	553	
Sé acceder y navegar por Internet	Hombre	163	303,12
	Mujer	390	266,08
	Total	553	
Conozco cómo funcionan diferentes buscadores	Hombre	163	316,54
	Mujer	390	260,47
	Total	553	
Sé cómo obtener recursos de Internet	Hombre	163	317,91
	Mujer	390	259,90
	Total	553	
Sé utilizar el correo electrónico	Hombre	163	303,10
	Mujer	390	266,09
	Total	553	
Sé utilizar otras formas de comunicación	Hombre	163	308,06
	Mujer	390	264,02
	Total	553	
Sé cómo elaborar páginas web sencillas	Hombre	163	338,15
	Mujer	390	251,44
	Total	553	
Sé diseñar y desarrollar páginas web de calidad	Hombre	163	326,47
	Mujer	390	256,32
	Total	553	

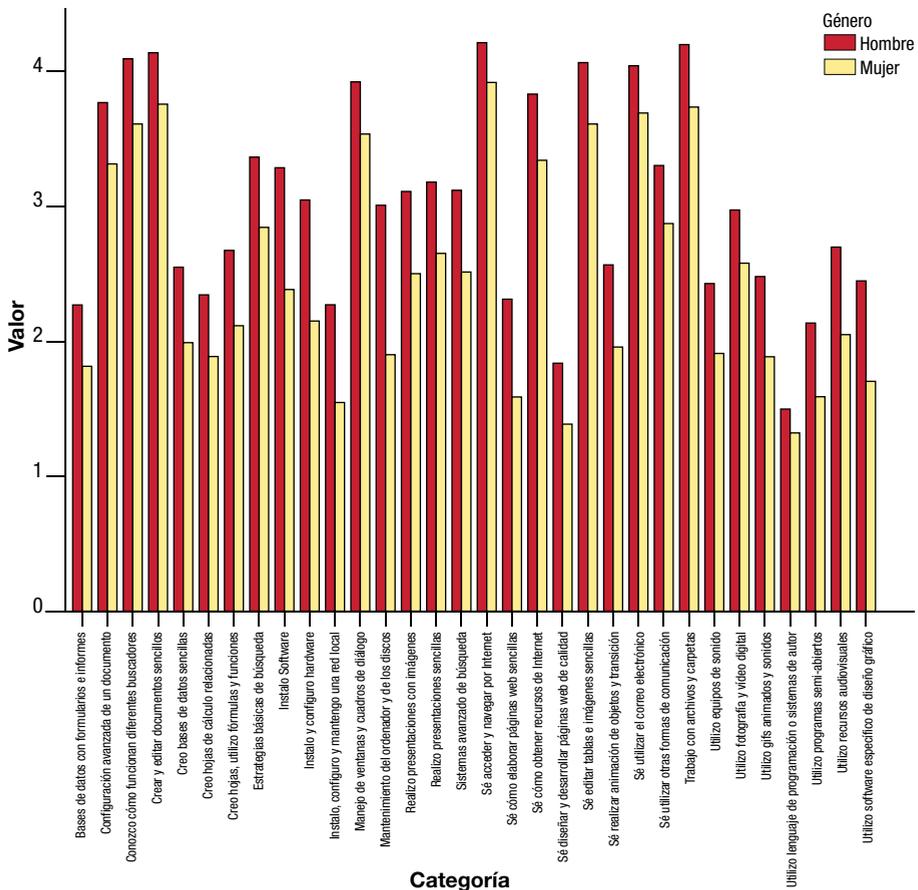
Como podemos observar, todos los rangos son más elevados en el caso de los hombres, lo que indica que puntúan más alto en todas las competencias, tanto tecnológicas como pedagógicas. Veamos si las diferencias son significativas estadísticamente:

U MANN-WITHNEY	Chi-cuadrado	gl	Sig. asintót.
Manejo de ventanas y cuadros de diálogo	12,87	1	0
Trabajo con archivos y carpetas	17,889	1	0
Instalo Software	41,87	1	0
Mantenimiento del ordenador y de los discos	74,201	1	0
Instalo y configuro hardware	48,881	1	0
Instalo, configuro y mantengo una red local	37,772	1	0
Crear y editar documentos sencillos	9,377	1	0,002
Sé editar tablas e imágenes sencillas	12,562	1	0
Configuración avanzada de un documento	10,876	1	0,001
Creo hojas, utilizo fórmulas y funciones	19,775	1	0
Creo hojas de cálculo relacionadas	14,739	1	0
Creo bases de datos sencillas	23,427	1	0
Bases de datos con formularios e informes	15,741	1	0
Estrategias básicas de búsqueda	16,423	1	0
Sistemas avanzado de búsqueda	22,436	1	0
Utilizo fotografía y vídeo digital	9,858	1	0,002
Utilizo equipos de sonido	18,532	1	0
Utilizo software específico de diseño gráfico	39,708	1	0
Realizo presentaciones sencillas	16,293	1	0
Realizo presentaciones con imágenes	18,59	1	0
Utilizo gifs animados y sonidos	21,395	1	0
Sé realizar animación de objetos y transición	21,599	1	0
Utilizo recursos audiovisuales	22,867	1	0
Utilizo programas semi-abiertos	26,009	1	0
Utilizo lenguaje de programación o sistemas de autor	5,99	1	0,014
Sé acceder y navegar por Internet	7,033	1	0,008
Conozco cómo funcionan diferentes buscadores	15,405	1	0

U MANN-WITHNEY	Chi-cuadrado	gl	Sig. asintót.
Sé cómo obtener recursos de Internet	16,13	1	0
Sé utilizar el correo electrónico	6,734	1	0,009
Sé utilizar otras formas de comunicación	9,075	1	0,003
Sé cómo elaborar páginas web sencillas	40,703	1	0
Sé diseñar y desarrollar páginas web de calidad	30,464	1	0

Como podemos observar, las diferencias son estadísticamente significativas en todos los casos de lo que podemos concluir que efectivamente, las competencias tecnológicas que consideran tener los profesores son mayores en el caso de los hombres que en el de las mujeres.

El siguiente gráfico nos presenta las competencias para hombres y mujeres.



#### 5.2.4. Competencias pedagógicas del profesorado según género

Veamos qué ocurre en cuanto a las competencias pedagógicas.

U MANN-WITHNEY	Genero	N	Rango promedio
Contar con los recursos tecnológicos	Hombre	163	292,18
	Mujer	390	270,66
	Total	553	
Evalúo los recursos	Hombre	163	304,01
	Mujer	390	265,71
	Total	553	
Diseño materiales	Hombre	163	302,96
	Mujer	390	266,15
	Total	553	
Utilizo la tecnología para formarme	Hombre	163	300,60
	Mujer	390	267,14
	Total	553	
Diseño situaciones de aprendizaje con TIC	Hombre	163	300,43
	Mujer	390	267,21
	Total	553	
Creo entorno donde las tecnologías estén integradas	Hombre	163	285,57
	Mujer	390	273,42
	Total	553	
Instrumento de evaluación	Hombre	163	301,17
	Mujer	390	266,90
	Total	553	
Software apropiado para niños con NEE	Hombre	163	281,73
	Mujer	390	275,02
	Total	553	

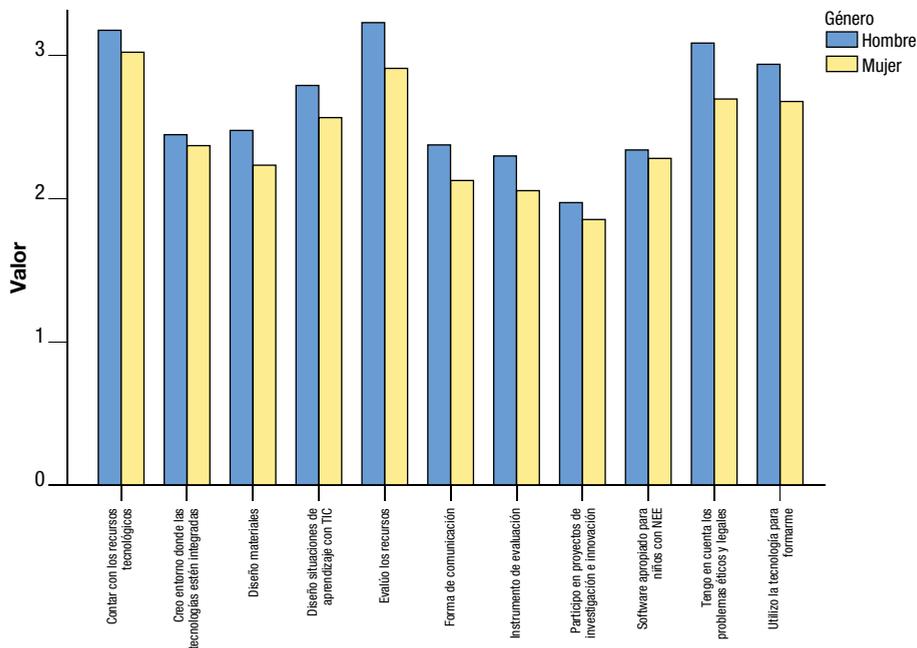
U MANN-WITHNEY	Genero	N	Rango promedio
Forma de comunicación	Hombre	163	302,99
	Mujer	390	266,14
	Total	553	
Participo en proyectos de investigación e innovación	Hombre	163	289,18
	Mujer	390	271,91
	Total	553	
Tengo en cuenta los problemas éticos y legales	Hombre	163	300,84
	Mujer	390	267,04
	Total	553	

También en este caso, los rangos son superiores en el caso de los hombres. Veamos la significación estadística de esta diferencia:

U MANN-WITHNEY	Chi-cuadrado	gl	Sig. asintót.
Contar con los recursos tecnológicos	2,358	1	0,125
Evalúo los recursos	7,347	1	0,007
Diseño materiales	6,644	1	0,01
Utilizo la tecnología para formarme	5,689	1	0,017
Diseño situaciones de aprendizaje con TIC	5,712	1	0,017
Creo entorno donde las tecnologías estén integradas	0,714	1	0,398
Instrumento de evaluación	5,669	1	0,017
Software apropiado para niños con NEE	0,216	1	0,642
Forma de comunicación	6,543	1	0,011
Participo en proyectos de investigación e innovación	1,483	1	0,223
Tengo en cuenta los problemas éticos y legales	5,314	1	0,021

A diferencia de las competencias tecnológicas, aunque existen diferencias significativas en la mayoría de las competencias pedagógicas, no ocurre en todos los casos, y como podemos ver, en algunos como “Contar con los recursos tecnológicos”, “Creo entornos donde las tecnologías están integradas”, “Software apropiado para niños con NEE”, o “Participo en proyectos de investigación e innovación”, no hay diferencia entre hombres y mujeres.

Veamos estos datos en forma de gráfico:



### 5.2.5. Competencias tecnológicas del profesorado según grado de experiencia

En cuanto a las diferencias entre profesores según su grado de experiencia (Menor o mayor de 10 años), los datos obtenidos utilizando la prueba U de Mann-Withney son los siguientes:

	Grado de experiencia	N	Rango promedio	Suma de rangos
Manejo de ventanas y cuadros de diálogo	Menor de 10 años	249	324,86	80891,00
	Mayor de 10 años	317	251,01	79570,00
	Total	566		
Trabajo con archivos y carpetas	Menor de 10 años	249	338,25	84223,50
	Mayor de 10 años	317	240,50	76237,50
	Total	566		
Instalo Software	Menor de 10 años	249	327,70	81598,50
	Mayor de 10 años	317	248,78	78862,50
	Total	566		

	Grado de experiencia	N	Rango promedio	Suma de rangos
Mantenimiento del ordenador y de los discos	Menor de 10 años	249	316,09	78707,00
	Mayor de 10 años	317	257,90	81754,00
	Total	566		
Instalo y configuro hardware	Menor de 10 años	249	328,04	81681,50
	Mayor de 10 años	317	248,52	78779,50
	Total	566		
Instalo, configuro y mantengo una red local	Menor de 10 años	249	312,48	77808,50
	Mayor de 10 años	317	260,73	82652,50
	Total	566		
Crear y editar documentos sencillos	Menor de 10 años	249	346,78	86348,00
	Mayor de 10 años	317	233,79	74113,00
	Total	566		
Sé editar tablas e imágenes sencillas	Menor de 10 años	249	342,50	85283,50
	Mayor de 10 años	317	237,15	75177,50
	Total	566		
Configuración avanzada de un documento	Menor de 10 años	249	349,42	87005,00
	Mayor de 10 años	317	231,72	73456,00
	Total	566		
Creo hojas, utilizo fórmulas y funciones	Menor de 10 años	249	319,35	79517,50
	Mayor de 10 años	317	255,34	80943,50
	Total	566		
Creo hojas de cálculo relacionadas	Menor de 10 años	249	315,69	78608,00
	Mayor de 10 años	317	258,21	81853,00
	Total	566		
Creo bases de datos sencillas	Menor de 10 años	249	302,73	75380,00
	Mayor de 10 años	317	268,39	85081,00
	Total	566		
Bases de datos con formularios e informes	Menor de 10 años	249	306,34	76279,50
	Mayor de 10 años	317	265,56	84181,50
	Total	566		

	Grado de experiencia	N	Rango promedio	Suma de rangos
Estrategias básicas de búsqueda	Menor de 10 años	249	326,06	81188,50
	Mayor de 10 años	317	250,07	79272,50
	Total	566		
Sistemas avanzado de búsqueda	Menor de 10 años	249	339,81	84612,00
	Mayor de 10 años	317	239,27	75849,00
	Total	566		
Utilizo fotografía y vídeo digital	Menor de 10 años	249	334,27	83233,00
	Mayor de 10 años	317	243,62	77228,00
	Total	566		
Utilizo equipos de sonido	Menor de 10 años	249	318,26	79247,00
	Mayor de 10 años	317	256,20	81214,00
	Total	566		
Utilizo software específico de diseño gráfico	Menor de 10 años	249	322,75	80364,50
	Mayor de 10 años	317	252,67	80096,50
	Total	566		
Realizo presentaciones sencillas	Menor de 10 años	249	338,96	84402,00
	Mayor de 10 años	317	239,93	76059,00
	Total	566		
Realizo presentaciones con imágenes	Menor de 10 años	249	333,10	82942,00
	Mayor de 10 años	317	244,54	77519,00
	Total	566		
Utilizo gifs animados y sonidos	Menor de 10 años	249	319,09	79453,00
	Mayor de 10 años	317	255,55	81008,00
	Total	566		
Sé realizar animación de objetos y transición	Menor de 10 años	249	324,56	80815,00
	Mayor de 10 años	317	251,25	79646,00
	Total	566		
Utilizo recursos audiovisuales	Menor de 10 años	249	323,11	80454,50
	Mayor de 10 años	317	252,39	80006,50
	Total	566		

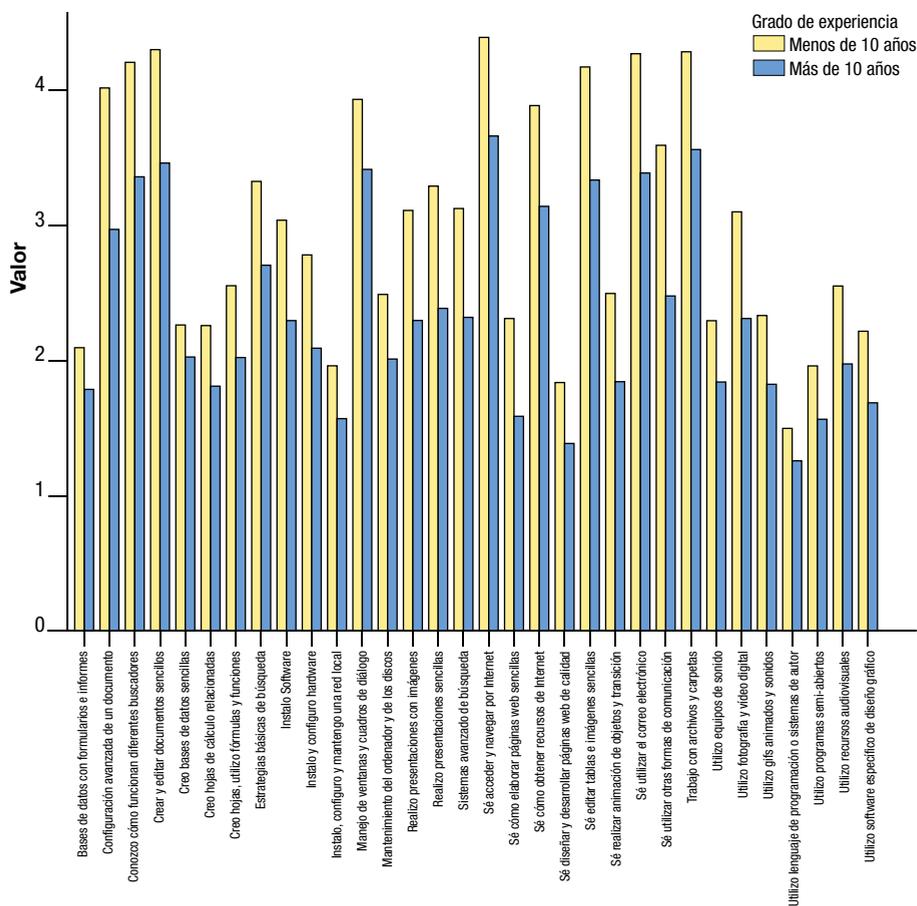
	<b>Grado de experiencia</b>	<b>N</b>	<b>Rango promedio</b>	<b>Suma de rangos</b>
Utilizo programas semi-abiertos	Menor de 10 años	249	314,03	78192,50
	Mayor de 10 años	317	259,52	82268,50
	Total	566		
Utilizo lenguaje de programación o sistemas de autor	Menor de 10 años	249	307,14	76477,50
	Mayor de 10 años	317	264,93	83983,50
	Total	566		
Sé acceder y navegar por Internet	Menor de 10 años	249	348,03	86660,50
	Mayor de 10 años	317	232,81	73800,50
	Total	566		
Conozco cómo funcionan diferentes buscadores	Menor de 10 años	249	347,15	86440,50
	Mayor de 10 años	317	233,50	74020,50
	Total	566		
Sé cómo obtener recursos de Internet	Menor de 10 años	249	339,58	84555,50
	Mayor de 10 años	317	239,45	75905,50
	Total	566		
Sé utilizar el correo electrónico	Menor de 10 años	249	350,00	87149,50
	Mayor de 10 años	317	231,27	73311,50
	Total	566		
Sé utilizar otras formas de comunicación	Menor de 10 años	249	353,57	88038,00
	Mayor de 10 años	317	228,46	72423,00
	Total	566		
Sé cómo elaborar páginas web sencillas	Menor de 10 años	249	311,27	77506,50
	Mayor de 10 años	317	261,69	82954,50
	Total	566		
Sé diseñar y desarrollar páginas web de calidad	Menor de 10 años	249	306,51	76320,00
	Mayor de 10 años	317	265,43	84141,00
	Total	566		

Como podemos comprobar, hay diferencias en todos los rangos a favor de los profesores con menos de 10 años de antigüedad. Como podemos comprobar a continuación, las diferencias son estadísticamente significativas en todos los casos:

	U de Mann-Whitney	W de Wilcoxon	Z	Sig. asintót. (bilateral)
Manejo de ventanas y cuadros de diálogo	29167	79570	-5,59	0
Trabajo con archivos y carpetas	25834,5	76237,5	-7,417	0
Instalo Software	28459,5	78862,5	-5,811	0
Mantenimiento del ordenador y de los discos	31351	81754	-4,368	0
Instalo y configuro hardware	28376,5	78779,5	-5,916	0
Instalo, configuro y mantengo una red local	32249,5	82652,5	-4,152	0
Crear y editar documentos sencillos	23710	74113	-8,569	0
Sé editar tablas e imágenes sencillas	24774,5	75177,5	-7,915	0
Configuración avanzada de un documento	23053	73456	-8,735	0
Creo hojas, utilizo fórmulas y funciones	30540,5	80943,5	-4,784	0
Creo hojas de cálculo relacionadas	31450	81853	-4,381	0
Creo bases de datos sencillas	34678	85081	-2,578	0,01
Bases de datos con formularios e informes	33778,5	84181,5	-3,122	0,002
Estrategias básicas de búsqueda	28869,5	79272,5	-5,632	0
Sistemas avanzado de búsqueda	25446	75849	-7,448	0
Utilizo fotografía y vídeo digital	26825	77228	-6,681	0
Utilizo equipos de sonido	30811	81214	-4,675	0
Utilizo software específico de diseño gráfico	29693,5	80096,5	-5,358	0
Realizo presentaciones sencillas	25656	76059	-7,304	0
Realizo presentaciones con imágenes	27116	77519	-6,528	0
Utilizo gifs animados y sonidos	30605	81008	-4,804	0
Sé realizar animación de objetos y transición	29243	79646	-5,565	0
Utilizo recursos audiovisuales	29603,5	80006,5	-5,323	0
Utilizo programas semi-abiertos	31865,5	82268,5	-4,293	0
Utilizo lenguaje de programación o sistemas de autor	33580,5	83983,5	-3,725	0
Sé acceder y navegar por Internet	23397,5	73800,5	-8,874	0

	U de Mann-Whitney	W de Wilcoxon	Z	Sig. asintót. (bilateral)
Conozco cómo funcionan diferentes buscadores	23617,5	74020,5	-8,559	0
Sé cómo obtener recursos de Internet	25502,5	75905,5	-7,459	0
Sé utilizar el correo electrónico	22908,5	73311,5	-8,951	0
Sé utilizar otras formas de comunicación	22020	72423	-9,207	0
Sé cómo elaborar páginas web sencillas	32551,5	82954,5	-3,926	0
Sé diseñar y desarrollar páginas web de calidad	33738	84141	-3,481	0,001

A continuación incluimos un gráfico que ilustra los datos anteriores:



### 5.2.6. Competencias pedagógicas del profesorado según grado de experiencia

En lo que respecta a las competencias pedagógicas, realizamos un proceso similar:

	Grado de experiencia	N	Rango promedio	Suma de rangos
Contar con los recursos tecnológicos	Menor de 10 años	246	303,86	74750,00
	Mayor de 10 años	306	254,50	77878,00
	Total	552		
Evalúo los recursos	Menor de 10 años	246	300,59	73946,00
	Mayor de 10 años	306	257,13	78682,00
	Total	552		
Diseño materiales	Menor de 10 años	246	293,46	72191,50
	Mayor de 10 años	306	262,86	80436,50
	Total	552		
Utilizo la tecnología para formarme	Menor de 10 años	246	315,18	77535,00
	Mayor de 10 años	306	245,40	75093,00
	Total	552		
Diseño situaciones de aprendizaje con TIC	Menor de 10 años	246	314,04	77254,00
	Mayor de 10 años	306	246,32	75374,00
	Total	552		
Creo entorno donde las tecnologías estén integradas	Menor de 10 años	246	309,16	76054,50
	Mayor de 10 años	306	250,24	76573,50
	Total	552		
Instrumento de evaluación	Menor de 10 años	246	301,34	74129,50
	Mayor de 10 años	306	256,53	78498,50
	Total	552		
Software apropiado para niños con NEE	Menor de 10 años	246	314,29	77315,00
	Mayor de 10 años	306	246,12	75313,00
	Total	552		

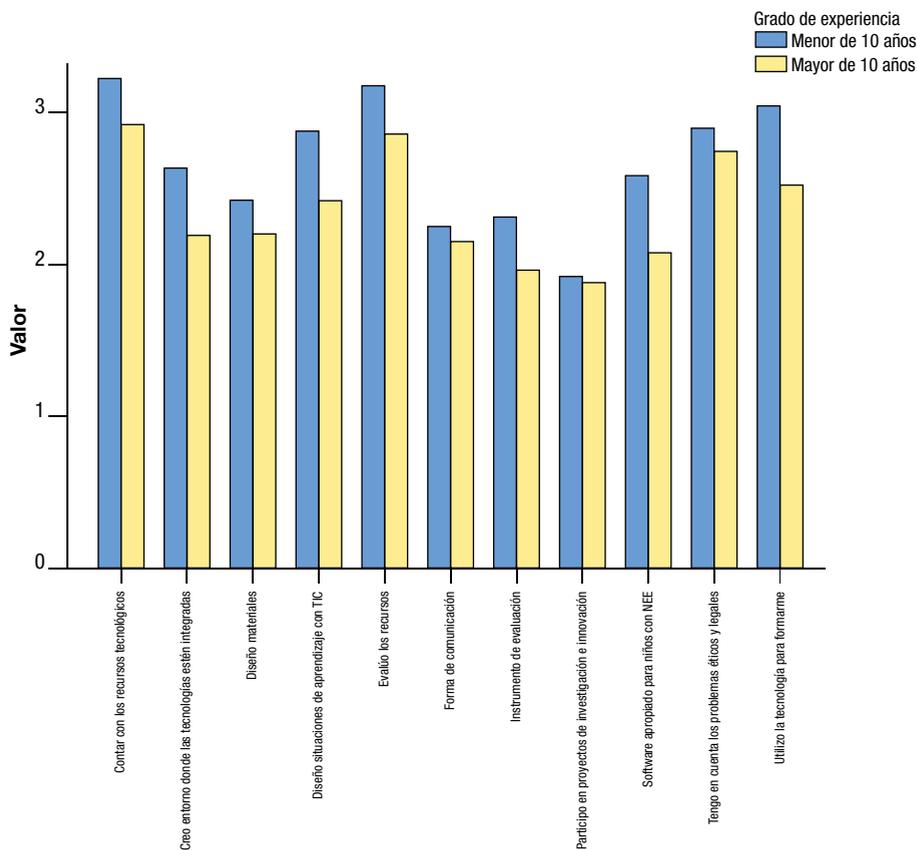
	Grado de experiencia	N	Rango promedio	Suma de rangos
Forma de comunicación	Menor de 10 años	246	284,08	69883,00
	Mayor de 10 años	306	270,41	82745,00
	Total	552		
Participo en proyectos de investigación e innovación	Menor de 10 años	246	278,77	68577,50
	Mayor de 10 años	306	274,67	84050,50
	Total	552		
Tengo en cuenta los problemas éticos y legales	Menor de 10 años	246	284,45	69975,00
	Mayor de 10 años	306	270,11	82653,00
	Total	552		

En este caso, también las diferencias están a favor de los profesores con una antigüedad menor de 10 años. Veamos si las diferencias son significativas:

	U de Mann-Whitney	W de Wilcoxon	Z	Sig. asintót. (bilateral)
Contar con los recursos tecnológicos	30907	77878	-3,84354547	0,000
Evalúo los recursos	31711	78682	-3,35516851	0,001
Diseño materiales	33465,5	80436,5	-2,33773372	0,019
Utilizo la tecnología para formarme	28122	75093	-5,42524072	0,000
Diseño situaciones de aprendizaje con TIC	28403	75374	-5,31490073	0,000
Creo entorno donde las tecnologías estén integradas	29602,5	76573,5	-4,46858383	0,000
Instrumento de evaluación	31527,5	78498,5	-3,39627532	0,001
Software apropiado para niños con NEE	28342	75313	-5,16154749	0,000
Forma de comunicación	35774	82745	-1,03523608	0,301
Participo en proyectos de investigación e innovación	37079,5	84050,5	-0,31523681	0,753
Tengo en cuenta los problemas éticos y legales	35682	82653	-1,06744262	0,286

En este caso, la mayoría de las diferencias vuelven a ser significativas, con excepción de “Participo en proyectos de investigación e innovación” y “Tengo en cuenta los problemas éticos y legales”.

El siguiente gráfico ilustra los datos anteriores:



## 6.

# LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE LOS CENTROS PÚBLICOS DE INFANTIL Y PRIMARIA DE EXTREMADURA

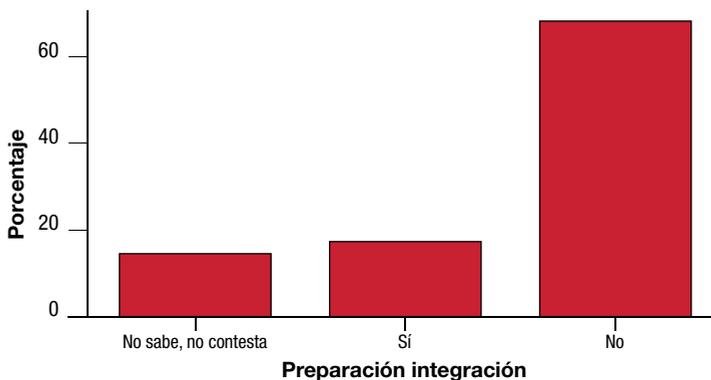
En este capítulo, queremos presentar los datos obtenidos en nuestra investigación sobre la consideración que tienen los profesores acerca de su propia formación, sobre cómo la han adquirido y sobre la consideración acerca de la importancia que, en su opinión, tienen unos métodos de formación frente a otros.

### 6.1. CONSIDERACIÓN DEL GRADO DE PREPARACIÓN PARA LA INTEGRACIÓN DE LAS NNTT

Con esta pregunta del cuestionario, hemos obtenido datos acerca de si los profesores consideran si están o no preparados para la integración de las Nuevas Tecnologías en la educación.

En resumen, los datos obtenidos son los siguientes:

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	No sabe, no contesta	83	14,6
	Si	98	17,3
	No	386	68,1
	Total	567	100,0

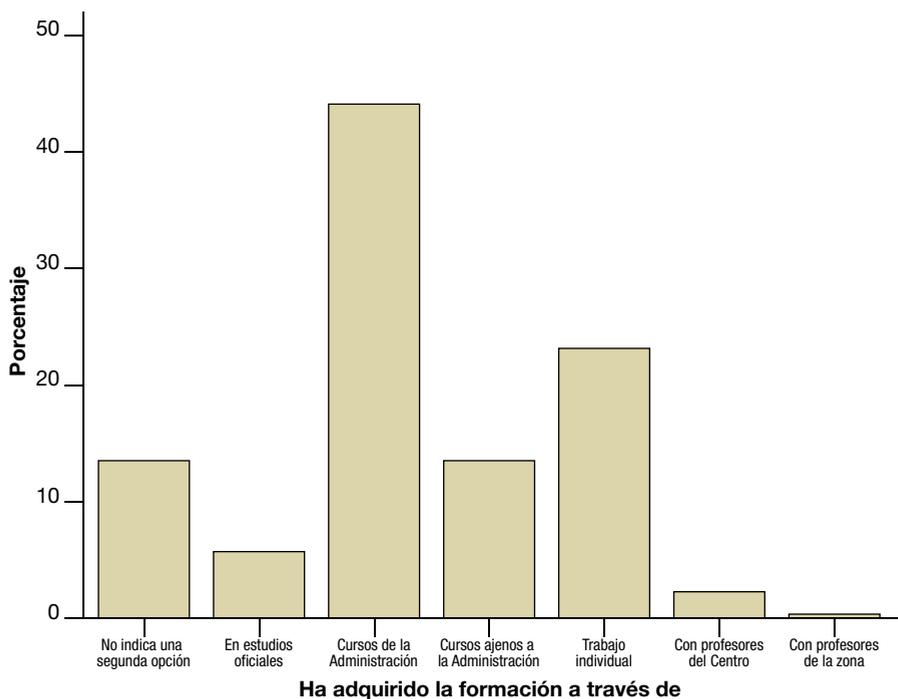


Mayoritariamente, como podemos observar, los profesores consideran que no se encuentran preparados para la integración de las NNTT en las aulas.

## 6.2. MÉTODO DE ADQUISICIÓN DE LA FORMACIÓN

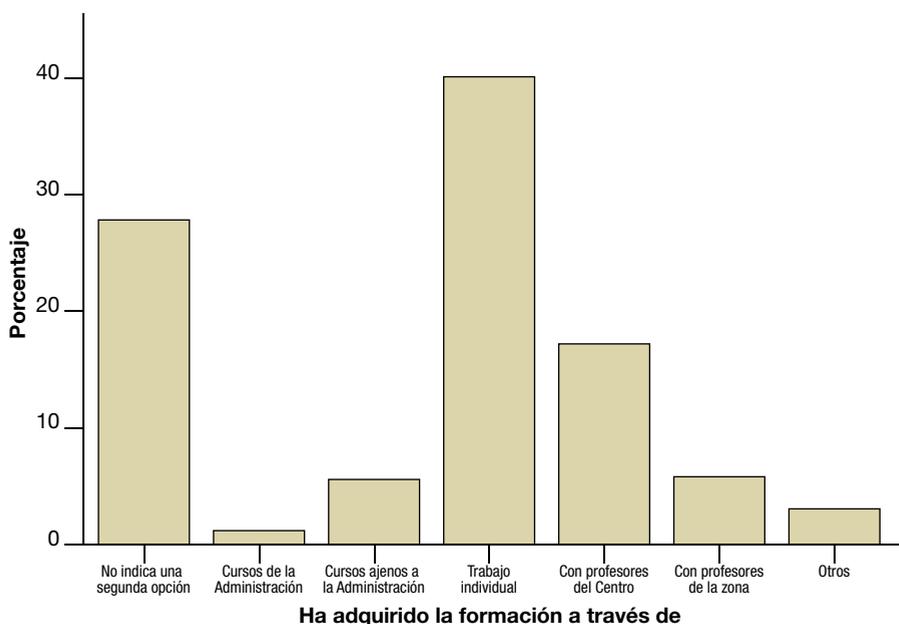
En esta pregunta del cuestionario se ha preguntado a los profesores sobre cómo han adquirido su formación, señalando dos opciones. Las respuestas de los profesores en primera opción han sido las siguientes:

Adquisición de la formación: primera opción	Frecuencia	Porcentaje
No indica una segunda opción	74	13,1
En estudios oficiales	29	5,1
Cursos de la Administración	248	43,7
Cursos ajenos a la Administración	74	13,1
Trabajo individual	129	22,8
Con profesores del centro	12	2,1
Con profesores de la Zona	1	0,2
Total	567	100,0



En cuanto a la segunda opción elegida, las respuestas han sido:

Adquisición de la formación: segunda opción	Frecuencia	Porcentaje
No indica una segunda opción	159	28,0
Cursos de la Administración	7	1,2
Cursos ajenos a la Administración	29	5,1
Trabajo individual	228	40,2
Con profesores del centro	99	17,5
Con profesores de la Zona	29	5,1
Otros	16	2,8
Total	567	100,0



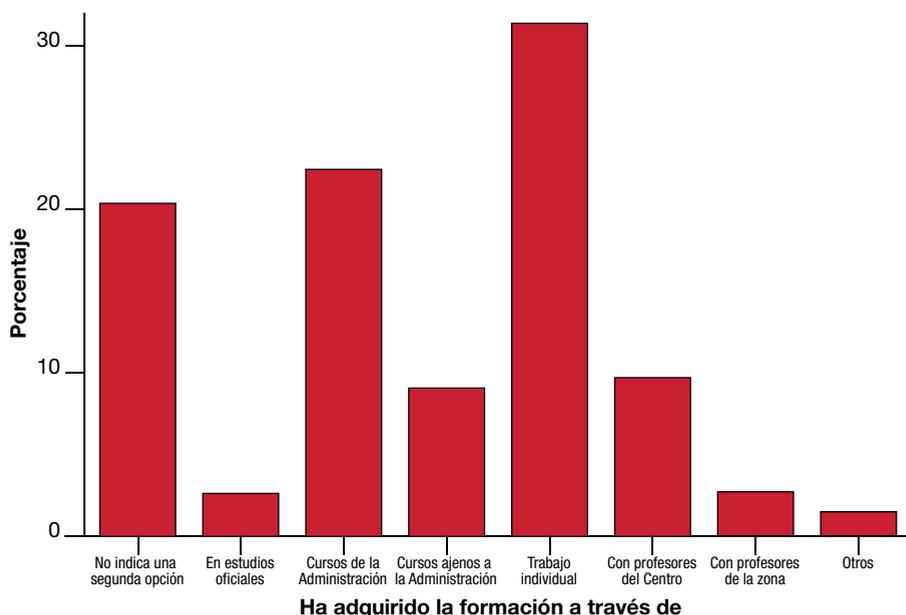
Como podemos observar en los dos gráficos anteriores, la primera opción elegida por los profesores, la más importante en nuestra opinión, pues un 28 por ciento no elige otra, ha sido la de “Cursos de la Administración”, por la que han optado el 43,7 por ciento de los profesores.

En segunda opción, y como complemento a la anterior, el “Trabajo individual”, que reconocen haber empleado para formarse, el 40,2 por ciento de los profesores.

Si sumamos los datos de las dos opciones, los resultados son:

Adquisición de la formación: suma de dos opciones.	Frecuencia	Porcentaje
No indica una segunda opción	159	28,0
En estudios oficiales	29	5,1
Cursos de la Administración	255	45,0
Cursos ajenos a la Administración	103	18,2
Trabajo individual	357	63,0
Con profesores del centro	111	19,61
Con profesores de la Zona	30	5,3
Otros	16	2,8
Total	567	100,0

Estos resultados nos muestran cómo, de nuevo, las dos opciones más importantes son la formación en cursos de la Administración y el trabajo personal. Destaca también el dato de que un 19,81 por ciento de los profesores hayan adquirido su formación con otros profesores de su centro (pero muy pocos de su Zona), así como el que un 18,2 por ciento hayan seguido cursos ajenos a la Administración.

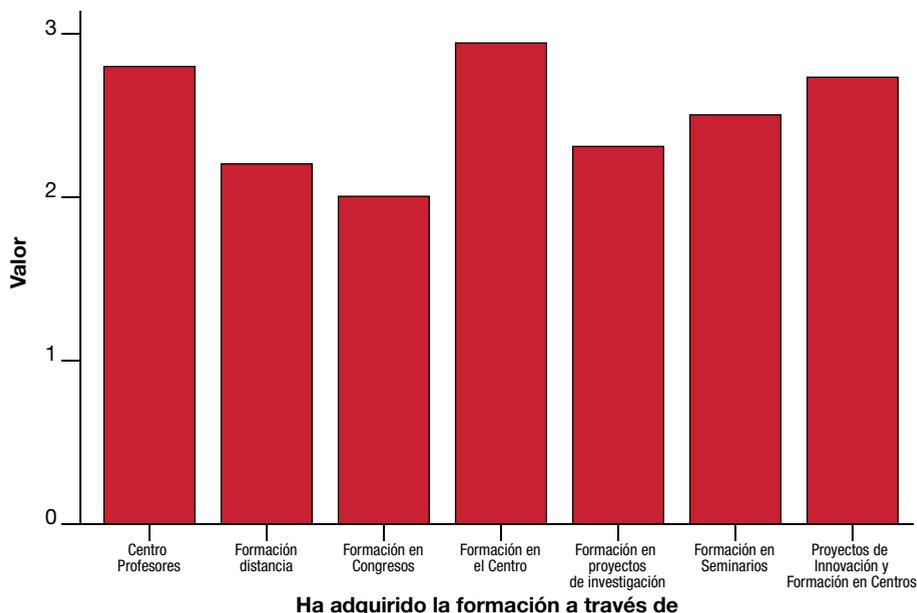


### 6.3. CONSIDERACIÓN DE LA IMPORTANCIA DE LOS MÉTODOS DE ADQUISICIÓN DE LA FORMACIÓN

En cuanto a la importancia que los profesores conceden a los distintos métodos por los que han adquirido la información, las respuestas han sido las siguientes:

Valoración del metodo de adquisición de la formación	No contesta	Muy valioso	Bastante valioso	Algo valioso	Nada valioso
Centro de Profesores	4,8%	25,2%	43,0%	23,8%	3,2%
A distancia	9,2%	9,7%	31,2%	38,1%	11,8%
En el centro	7,1%	37,6%	36,9%	15,3%	3,2%
Congresos y Jornadas	14,5%	8,5%	24,5%	41,3%	11,3%
Seminarios Permanentes	12,3%	18,5%	43,6%	21,0%	4,6%
Proyectos de Investigación	16,2%	15,3%	39,3%	23,5%	5,6%
Proyectos de Innovación y Formación en centros	11,5%	28,9%	41,6%	14,8%	3,2%

El siguiente gráfico sintetiza la información anterior. El eje vertical indica los valores entre 0= no contesta, 1= nada valioso, 2 = algo valioso, 3 = bastante valioso y 5 = muy valioso.



#### 6.4. ASPECTOS DIFERENCIALES DE LA VALORACIÓN QUE LOS PROFESORES HACEN DE LOS MÉTODOS DE ADQUISICIÓN DE LA FORMACIÓN

Para contrastar si existen diferencias en cuanto a la valoración que los profesores hacen de los métodos de formación en función del estrato a que pertenecen sus centros, de su grado de experiencia o de su género, utilizaremos pruebas de contraste de medias. En primer lugar utilizaremos una prueba de Kolmogorov-Smirnov para determinar si los valores se ajustan a una distribución normal, primer paso para escoger pruebas paramétricas o no paramétricas.

Los valores obtenidos son los siguientes:

	N	Parámetros normales		Diferencias más extremas			Z de Kolmogorov-Smirnov	Sig. asintót. (bilateral)
		Media	Desviación típica	Absoluta	Positiva	Negativa		
Centro Profesores	553	2,814	0,998	0,258	0,173	-0,258	6,057	0
Formación a distancia	553	2,204	1,068	0,213	0,165	-0,213	4,999	0
Formación en el centro	553	2,939	1,136	0,263	0,175	-0,263	6,185	0
Formación en Congresos	553	2,020	1,130	0,236	0,172	-0,236	5,554	0
Formación en Seminarios	553	2,514	1,205	0,279	0,159	-0,279	6,556	0
Formación en proyectos de investigación	553	2,325	1,269	0,250	0,142	-0,250	5,887	0
Proyectos de Innovación y Formación en centros	553	2,738	1,236	0,291	0,154	-0,291	6,845	0

En todos los casos, la significación es menor que .05, con lo que concluimos que no siguen una distribución normal. Por ello y por tratarse de datos ordinales, e elegirán pruebas no paramétricas.

**6.4.1. Valoración de las distintas modalidades de formación en función del estrato**

	<b>Estrato</b>	<b>N</b>	<b>Rango promedio</b>
centro Profesores	Rural	373	294,01
	Rural-Urbano	46	269,90
	Urbano	134	232,07
	Total	553	
Formación a distancia	Rural	373	296,26
	Rural-Urbano	46	227,15
	Urbano	134	240,51
	Total	553	
Formación en el centro	Rural	373	279,00
	Rural-Urbano	46	308,36
	Urbano	134	260,67
	Total	553	
Formación en Congresos	Rural	373	296,19
	Rural-Urbano	46	236,79
	Urbano	134	237,39
	Total	553	
Formación en Seminarios	Rural	373	287,81
	Rural-Urbano	46	244,95
	Urbano	134	257,91
	Total	553	
Formación en proyectos de investigación	Rural	373	287,74
	Rural-Urbano	46	254,23
	Urbano	134	254,91
	Total	553	
Proyectos de Innovación y Formación en centros	Rural	373	282,10
	Rural-Urbano	46	282,21
	Urbano	134	261,01
	Total	553	

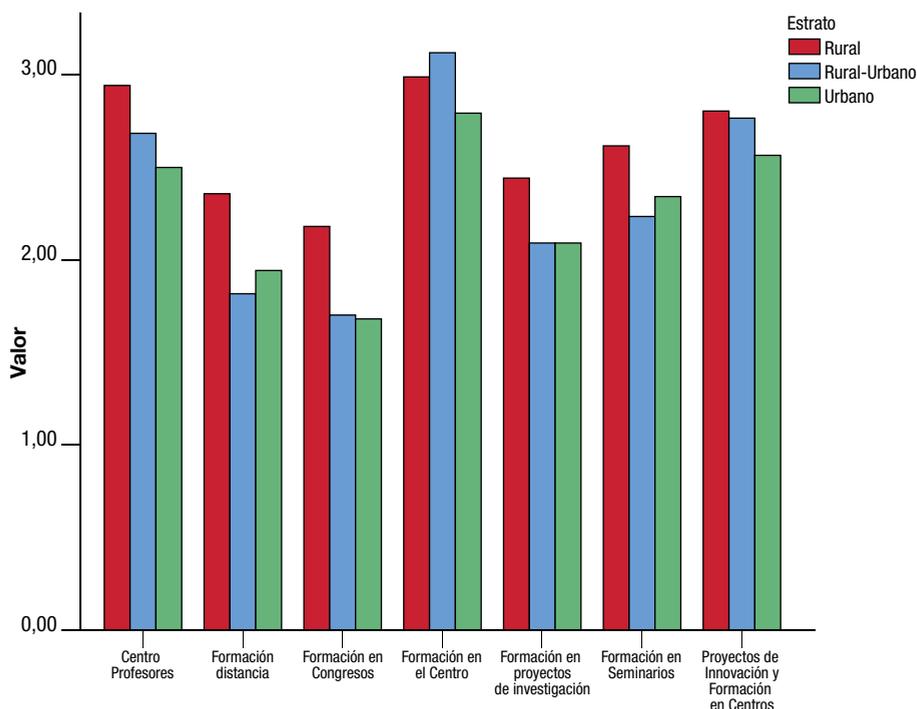
En todos los casos, todas las modalidades de formación son más valoradas por los profesores que trabajan en centros de tipo rural. Veamos si las diferencias son significativas estadísticamente.

	Centro Profesores	Formación a distancia	Formación en el centro	Formación en Congresos	Formación en Seminarios	Formación en proyectos de investigación	Proyectos de Innovación y Formación en centros
Chi-cuadrado	16,751	18,523	3,613	18,136	6,088	5,640	1,970
gl	2	2	2	2	2	2	2
Sig. asintót.	0,000	0,000	0,164	0,000	0,048	0,060	0,373

Hay diferencias significativas en varios casos (Formación en centros de Profesores, Formación a distancia, Formación en congresos, y formación en seminarios). En todos ellos, como indicamos anteriormente, las modalidades elegidas son más valoradas por los profesores que trabajan en los centros de tipo rural.

En otras (Formación en el centro, Formación en proyectos de investigación y Formación en proyectos de innovación y formación en centros, no hay diferencias significativas.

El siguiente gráfico nos ofrece información sobre este tema:



#### 6.4.2. Valoración de las distintas modalidades de formación en función del grado de experiencia

Procederemos a un análisis similar al anterior, utilizando en este caso el contraste U de Mann-Withney:

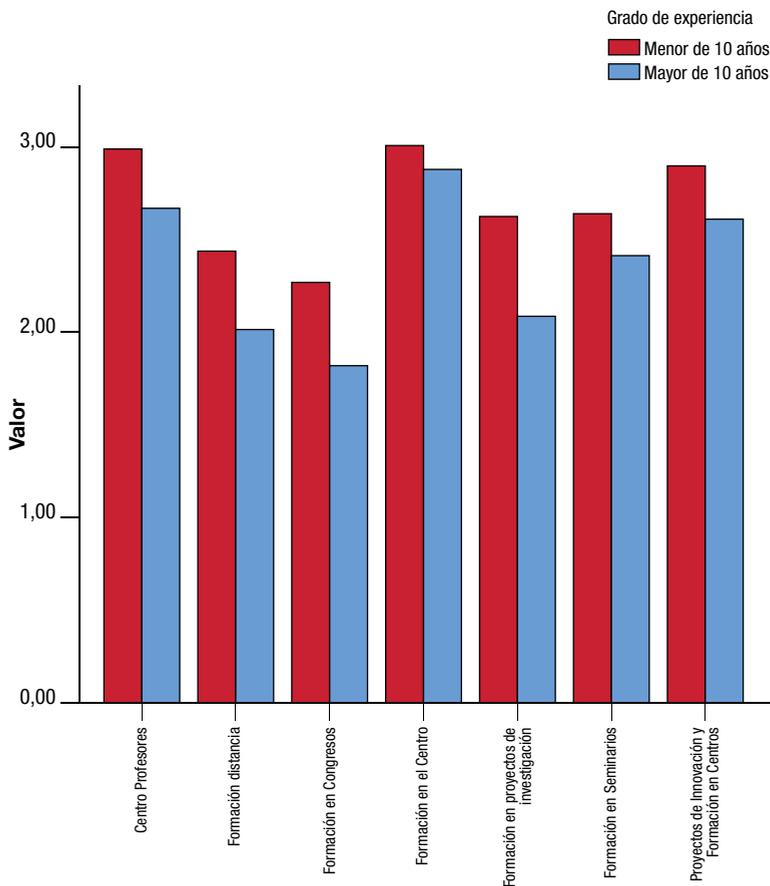
	Grado de experiencia	N	Rango promedio
Centro Profesores	Menor de 10 años	246	304,68
	Mayor de 10 años	306	253,84
	Total	552	
Formación a distancia	Menor de 10 años	246	308,95
	Mayor de 10 años	306	250,41
	Total	552	
Formación en el centro	Menor de 10 años	246	288,47
	Mayor de 10 años	306	266,88
	Total	552	
Formación en Congresos	Menor de 10 años	246	310,31
	Mayor de 10 años	306	249,32
	Total	552	
Formación en Seminarios	Menor de 10 años	246	289,04
	Mayor de 10 años	306	266,42
	Total	552	
Formación en proyectos de investigación	Menor de 10 años	246	308,85
	Mayor de 10 años	306	250,49
	Total	552	
Proyectos de Innovación y Formación en centros	Menor de 10 años	246	294,67
	Mayor de 10 años	306	261,89
	Total	552	

Podemos observar por los valores de los rangos promedio que los profesores con una experiencia menor de 10 años valoran más todas las modalidades de formación. La siguiente tabla nos indica si las diferencias son significativas estadísticamente:

	Centro Profesores	Formación a distancia	Formación en el centro	Formación en Congresos	Formación en Seminarios	Formación en proyectos de investigación	Proyectos de Innovación y Formación en centros
Chi-cuadrado	15,569	20,167	2,794	21,897	3,051	19,883	6,410
gl	1	1	1	1	1	1	1
Sig. asintót.	0,000	0,000	0,095	0,000	0,081	0,000	0,011

Las diferencias son significativas, exceptuando las modalidades “Formación en el centro” y “Formación en Seminarios”, que son valoradas igualmente por los profesores con distinto grado de experiencia.

El siguiente gráfico recoge los datos anteriores:



### 6.4.3. Valoración de las distintas modalidades de formación en función del género

Llevaremos a cabo un análisis similar al anterior:

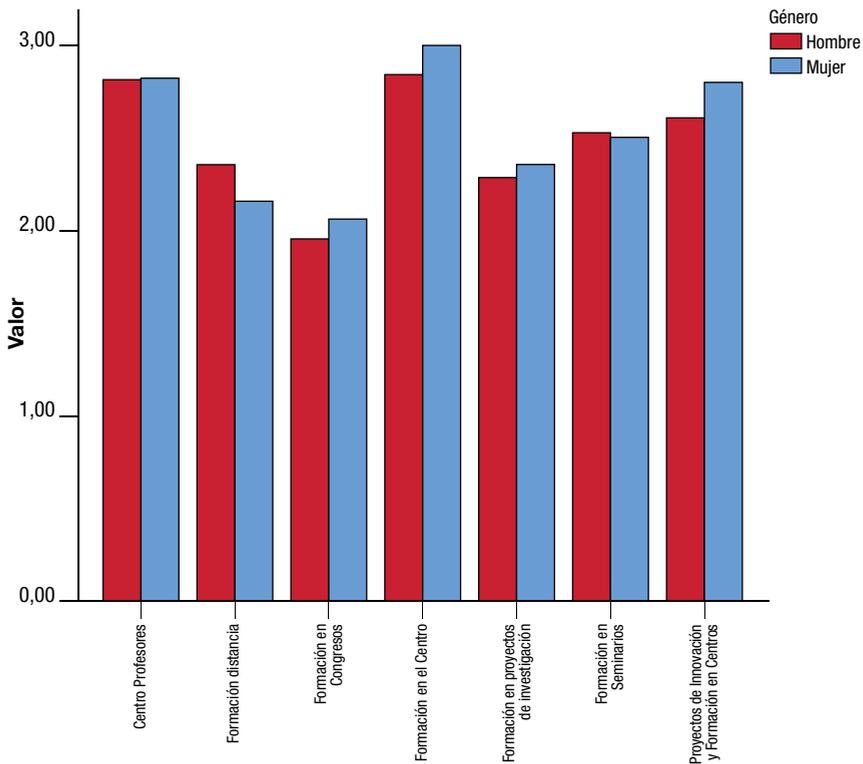
	Genero	N	Rango promedio
Centro Profesores	Hombre	163	269,96
	Mujer	390	279,94
	Total	553	
Formación a distancia	Hombre	163	294,39
	Mujer	390	269,73
	Total	553	
Formación en el centro	Hombre	163	254,42
	Mujer	390	286,44
	Total	553	
Formación en Congresos	Hombre	163	263,01
	Mujer	390	282,85
	Total	553	
Formación en Seminarios	Hombre	163	273,89
	Mujer	390	278,30
	Total	553	
Formación en proyectos de investigación	Hombre	163	268,94
	Mujer	390	280,37
	Total	553	
Proyectos de Innovación y Formación en centros	Hombre	163	255,53
	Mujer	390	285,97
	Total	553	

En todos los casos, observando los rangos promedio, podemos ver que todas las modalidades de formación son mejor valoradas por las mujeres, con excepción de la modalidad "Formación a distancia", que es mejor valorada por los hombres. Veamos si son diferencias significativas:

	Provincia	Centro Profesores	Formación a distancia	Formación en el centro	Formación en Congresos	Formación en Seminarios	Formación en proyectos de investigación	Proyectos de Innovación y Formación en centros
U de Mann-Whitney	28878,50	30637,00	28950,500	28104,50	29505,00	31277,50	30471,000	28286,00
W de Wilcoxon	105123,5	44003,00	105195,50	41470,50	42871,00	44643,50	43837,000	41652,00
Z	-2,015	-0,710	-1,733	-2,272	-1,394	-0,312	-0,800	-2,154
Sig. asintót. (bilateral)	0,044	0,478	0,083	0,023	0,163	0,755	0,424	0,031

Con excepción de la modalidad “Formación en el centro”, que es mejor valorada por las mujeres, no hay diferencias con los hombres en el resto de las modalidades de formación.

El siguiente gráfico nos resume la información anterior:



## 7.

# CONCLUSIONES DE SÍNTESIS Y RECOMENDACIONES

### 7.1. CONCLUSIONES

En este capítulo resumiremos los resultados de nuestro estudio, efectuado sobre una muestra de 567 profesores, pertenecientes a 80 centros públicos de Infantil y Primaria, y referidos a los objetivos planteados al inicio de la misma.

#### Objetivo 1.

**“Obtener información sobre los medios informáticos disponibles en los centros y analizar si esta presencia varía en función del tipo de centro al que pertenecen los profesores”**

Con respecto a este objetivo, podemos señalar que, de acuerdo con los resultados obtenidos en el apartado 3.2.1, la inmensa mayoría de los centros cuenta con un aula de informática, con una pequeña diferencia a favor de los centros urbanos.

De los resultados presentados en el apartado 3.2.2, aunque con las debidas reservas pues esta cuestión solamente fue contestada por 46 de los profesores encuestados, concluimos que la media de ordenadores por centro se sitúa entre 16 y 20, aunque la cantidad más frecuente es de 6, pues hay que tener en cuenta el elevado número de centros de pequeñas dimensiones existentes en nuestra comunidad.

En el apartado 3.2.3 concluimos que existe una adecuada dotación de ordenadores, pues se dispone de una media de 3,27 de alumnos por ordenador, aunque el valor más frecuente es de 1 alumno por ordenador, debido como indicábamos anteriormente al elevado número de centros de pequeñas dimensiones.

Los profesores conocen mayoritariamente los medios informáticos existentes en los centros (apartado 3.3.1.), aunque no tanto el material bibliográfico (apartado 3.3.1).

La valoración que hacen del material informático, en cuanto a su volumen, puede considerarse como buena, aunque un porcentaje significativo aún la considera insuficiente (apartado 3.3.2). En cuanto a su estado de conservación, la gran mayoría lo considera bueno o regular (capítulo 3.3.3).

Por lo que respecta al software disponible, de los datos presentados en el apartado 3.3.4, podemos concluir que su diversidad es suficiente o regular, así como su actualidad (apartado 3.3.5) y su actualización (apartado 3.3.6)

No existen diferencias significativas entre los distintos tipos de centros (rurales, urbanos o rurales-urbanos) en cuanto a la valoración que los profesores hacen del volumen de equipos, de la diversidad o actualización de programas (apartado 3.3.7).

Sí existen diferencias en cuanto a la valoración sobre la actualidad de los programas o la conservación de los equipos, que es algo mejor en los centros urbanos (apartado 3.3.7).

## **Objetivo 2.**

**“Determinar el sistema operativo instalado y que se utiliza en los centros y analizar si esta presencia varía en función del contexto en el que se ubica (tipo de centro o provincia)”**

El sistema operativo mayoritariamente utilizado, tal como concluimos de los datos presentados en el apartado 3.2.4, es el Linex, siendo este uso ligeramente mayor en los centros de tipo rural que en los de tipo urbano.

## **Objetivo 3.**

**“Identificar los aspectos organizativos del centro más destacados que facilitan o dificultan la integración de los medios informáticos y nuevas tecnologías en la enseñanza.”**

Uno de los aspectos organizativos más determinantes, hemos considerado que es la existencia o no de la figura del Coordinador de medios informáticos.

Esta figura existe en la práctica totalidad de los centros, con alguna leve diferencia a favor de los urbanos y de los centros de la provincia de Badajoz (apartado 3.4).

En cuanto a las funciones que los profesores consideran debería desarrollar el Coordinador, los profesores señalan que deberían ser: mantener los equipos, asesorar y motivar sobre su utilización (apartado 3.5.1).

## **Objetivo 4.**

**“Identificar los usos en general que los profesores hacen de los medios informáticos y nuevas tecnologías, y la frecuencia y finalidades de su uso.”**

Por lo que respecta al uso que los profesores hacen de los medios informáticos y las nuevas tecnologías, la frecuencia de utilización de las mismas oscila entre una vez a la semana y una vez al mes (apartado 4.1.1), con un tiempo de entre 30 y 60 minutos por sesión (apartado 4.1.2).

Los usos a que más frecuentemente destinan los recursos informáticos son de dos tipos: unos que podríamos considerar de tipo general, como captar la atención, motivar a los estudiantes, permitir el acceso a la información o conectar a los estudiantes con la tecnología actual (apartado 4.3), y otros más directamente relacionados con las áreas curriculares, como serían desarrollar actividades prácticas relacionadas para el refuerzo de los contenidos, o facilitar la transferencia de conocimientos (apartado 4.3).

### Objetivo 5.

**“Valorar la incidencia del uso de estos medios en la organización de la clase y conocer los medios informáticos y nuevas tecnologías que los profesores perciben como más útiles para desarrollar su actividad profesional.”**

Los recursos que los profesores consideran más interesantes son los recursos audiovisuales en general y en especial Internet. Otros recursos considerados interesantes son el software educativo y los procesadores de texto (apartado 4.3.1).

Entre los usos considerados como menos útiles destaca el trabajo con alumnos con Necesidades Educativas Especiales (apartado 4.3). En este apartado es, además donde hay un buen número de profesores que no contestan.

Personalmente, los usos que los profesores hacen de los recursos informáticos coinciden con el uso escolar anteriormente descrito, pero añaden otro más: Internet como medio de comunicación (apartado 4.3.2), algo que no hacen en sus aulas.

### Objetivo 6.

**“Conocer los motivos fundamentales que inhiben el uso por parte de los profesores de los medios informáticos y nuevas tecnologías disponibles en los centros, relacionados con obstáculos de apoyo técnico y formativo, obstáculos de Infraestructura y Materiales, obstáculos de la Organización y el Currículo y obstáculos debidos al Interés y la Competencia.”**

Los profesores indican una serie de motivos por los que no utilizan con más frecuencia los recursos informáticos en el aula. Entre estos motivos, destacan especialmente tres: falta de preparación, relacionada con la Competencia de los profesores, falta de tiempo, que relacionamos con los obstáculos de la Organización y Currículo y no disponer de ordenadores en el aula, que asociamos con obstáculos de Infraestructura y Materiales (apartado 4.4).

Otras razones que también son de destacar son la falta de interés de los profesores, la baja calidad de la conexión de Internet y la Falta de modelos para la integración de las Tics.

### Objetivo 7.

**“Analizar si los usos que los profesores hacen de los medios informáticos y nuevas tecnologías de la Información y la Comunicación varían en función los siguientes aspectos: la experiencia, el género, el nivel en el que imparten la enseñanza y algunas características contextuales del centro en el que trabajan.”**

No existen diferencias significativas en la frecuencia de utilización, ni entre profesores con distintos grados de experiencia (apartado 4.2.1), ni entre profesores de distinto género (apartado 4.2.2). Tampoco existen diferencias entre los profesores de distintos tipos de centro (apartado 4.2.3) ni de distintos niveles educativos (apartado 4.2.4).

## Objetivo 8.

**“Identificar las competencias del profesorado (tecnológicas y pedagógicas) que poseen los profesores para la integración de los medios informáticos y nuevas tecnologías en la enseñanza y necesidades formativas percibidas”.**

Por lo que respecta a las competencias tecnológicas de los profesores, descritas en el apartado 5.1.1, podemos constatar que oscilan entre un nivel medio, aceptable, en las competencias más básicas, y un nivel bastante bajo en las más avanzadas.

Existe alguna pequeña diferencia en algunas competencias entre profesores que trabajan en centros urbanos o centros rurales, a favor de estos últimos (apartado 5.2.1), debidas seguramente a la menor edad de los profesores que trabajan en estos centros.

Existen diferencias significativas en las competencias tecnológicas entre mujeres y hombres, a favor de estos últimos, que se consideran más competentes (apartado 5.2.3)

Existen diferencias significativas a favor de los profesores más jóvenes, con experiencia menor de 10 años (apartado 5.2.5)

En cuanto a las competencias de tipo pedagógico, descritas en el apartado 5.1.2, son, en su mayoría, mejores que las competencias tecnológicas.

Del mismo modo existen algunas pequeñas diferencias entre los profesores de los centros urbanos y los centros rurales, de nuevo a favor de estos últimos (apartado 5.2.2).

No hay grandes diferencias entre hombres y mujeres en cuanto a las competencias pedagógicas, aunque existan algunas a favor nuevamente de los hombres (apartado 5.2.4).

Hay diferencias significativas en prácticamente todas las competencias pedagógicas a favor de los profesores más jóvenes (apartado 5.2.6)

## Objetivo 9.

**“Identificar los perfiles de la formación (tecnológica y pedagógica) de los profesores a partir de las competencias en TIC”.**

A partir de las competencias tecnológicas que los profesores manifiestan tener, según los datos presentados en el apartado 5.1.3, podemos concluir que existen dos grupos: mientras algo más de la mitad considera que sus competencias son medias o buenas, otra parte considera que son bajas o muy bajas.

En cuanto a las competencias pedagógicas, tan sólo un pequeño porcentaje de los profesores considera que son muy bajas, mientras que la mayoría considera que son medias o buenas (apartado 5.1.4).

A pesar de los resultados anteriores, una gran mayoría de los profesores considera que no están preparados para la integración de las nuevas tecnologías en Educación (apartado 6.1.).

**Objetivo 10.**

**“Describir las modalidades de formación que los profesores perciben más útiles y adecuadas para enriquecer su competencia tecnológica y pedagógica”.**

Los profesores han adquirido su formación, principalmente a través de cursos promovidos por la Administración, y de su trabajo individual. Destaca también un buen número de ellos que ha adquirido la formación con otros profesores de su centro (apartado 6.2).

Consideran que la modalidad más valiosa para su formación es la formación en el centro. A continuación de esta, consideran que otra modalidad bastante valiosa es la formación en los centros de Profesores, particularmente a través de los Seminarios Permanentes (apartado 6.2).

Muchas de las modalidades de formación son más positivamente valoradas por los profesores de los centros rurales (apartado 6.4.1). Del mismo modo, son más valoradas por los profesores con experiencia menor de 10 años (apartado 6.4.2). No hay diferencia significativa entre la valoración que hacen hombres y mujeres de las distintas modalidades de formación (apartado 6.4.3).

**7.2. RECOMENDACIONES**

Las recomendaciones que, desde los resultados obtenidos en nuestro estudio, podemos hacer, van en una doble línea. Por una parte, en la de la mejora de los recursos, y por otra, en la de la mejora de la formación para la integración de las nuevas tecnologías en la educación.

Por lo que se refiere a los recursos, podemos considerar que la impresión general de los profesores participantes es que éstos son aceptables. Aunque un buen número de profesores consideran que estos deberían mejorarse, en líneas generales podemos considerarlos como suficientes en cuanto a calidad y cantidad.

Nuestra primera recomendación iría en la línea de mejorar el mantenimiento de estos recursos, particularmente en los centros rurales. Como hemos podido comprobar, es una de las peticiones que los profesores hacen a los encargados de las nuevas tecnologías, aunque no entra dentro de las competencias de la mayoría de ellos. Si tenemos en cuenta que el mantenimiento, en los centros de Infantil y Primaria no es, ni de lejos, parecido al de los centros de Secundaria, parece una petición razonable, pero no creemos que pueda ser llevada a cabo por los Coordinadores de Nuevas Tecnologías, sino que necesitaría de personal especializado.

Otra de las recomendaciones que debemos hacer, algo solicitado por muchos profesores, es mejorar las conexiones a Internet. Si, como hemos visto, ésta es una de las utilidades más valoradas, es comprensible que la falta de conexiones de calidad sea un gran inconveniente para su uso.

Consideramos también importante mejorar otro aspecto, señalado igualmente por los profesores, y es la falta de ordenadores en las aulas. Quizá el modelo de Aulas de Informática separadas de las aulas ordinarias no sea el adecuado, y habría que ir a un modelo en el que hubiera el mismo número de equipos, pero incorporados en todas las aulas.

En cuanto a la formación para la integración de las nuevas tecnologías, nos encontramos que, aunque en los aspectos básicos se puede considerar como aceptable en más de la mitad de los profesores, la percepción de sus propias capacidades continúa siendo negativa. Los obstáculos para la integración de las nuevas tecnologías que manifiestan los profesores de Extremadura son básicamente los mismos que los reseñados año tras año en los estudios nacionales e internacionales que citamos en la introducción de este trabajo.

Creemos que se trata, no sólo de un problema de falta de formación, sino más bien, de un problema de percepción positiva de sus propias competencias y sobre todo de aplicación de su formación: los profesores no saben cómo poner en práctica las competencias que poseen. Les faltan modelos que les permitan integrar sus conocimientos y aplicarlos en el aula. Particularmente llamativo resulta el hecho de que, aunque se detecten diferencias en las competencias entre profesores más o menos expertos, o entre profesores y profesoras, no haya diferencias en cuanto al uso que unos y otros hacen de los recursos que poseen: nuestra conclusión es que tanto unos como otros carecen de modelos adecuados para aplicar sus competencias.

Nuestra recomendación, en este sentido, es que la formación debe ir encauzada a proponer modelos prácticos de integración: modelos que faltan sobre todo en áreas curriculares concretas o en ámbitos como puede ser el de los alumnos con NEE, en el que muchos profesores ni siquiera contestan sobre sus competencias.

Otra recomendación que hacemos es que la formación debe incidir también en una mejor utilización de los recursos que Internet ofrece, y en especial sus posibilidades como medio de comunicación con otros profesores y alumnos, y no sólo como medio de obtención de información.

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

Nuestra última recomendación sería incidir más en los modelos de formación en los propios centros, algo en que los profesores insisten en varias maneras. Aunque la formación en los centros de Profesores es valiosa y valorada, la formación en los lugares de trabajo sería mucho más contextualizada y adaptada a las necesidades reales de los profesores, ofreciéndoles posibilidades de aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo cotidiano, y permitiéndoles hacerles conscientes de las posibilidades educativas de los nuevos recursos.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO, C. (1993). *Lecturas, voces y miradas en torno al recurso informático en un centro de secundaria*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Barcelona.
- ALBIRINI, A. (2006). Teachers' attitudes toward information and communication technologies: the case of Syrian EFL teachers. *Computers & Education*, 47, 373–398.
- ALMERICH, G., SUÁREZ, J., ORELLANA, N., BELLOCH, C., BO, R. y GASTALDO, I. (2005). Diferencias en los conocimientos de los recursos tecnológicos en profesores a partir del género, edad y tipo de centro. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, v. 11, n. 2.
- AL-ALWANI, A. (2005). *Barriers to Integrating Information Technology in Saudi Arabia Science Education*. Tesis doctoral. Universidad de Kansas, Kansas.
- ANDERSON, R. (2002). Guest editorial: international studies on innovative uses of ICT in schools. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18, 381–386
- AREA, M. y CORREA, A. D. (1992). La investigación sobre el conocimiento y actitudes del profesorado hacia los medios. Una aproximación al uso de medios en la planificación y desarrollo de la enseñanza. *Currículum*, 4; pp. 79–100.
- AREA, M. (Dir.) (1996). *La educación audiovisual como tema transversal del currículum. Informe Final*. CIDE, MEC. Documento inédito
- AREA, M. (2005). Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, v. 11, n. 1. Disponible el 10 de Septiembre de 2011 en [http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1\\_1.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1_1.htm).
- BALANSKAT, A., BLAMIRE, R., & KEFALA, S. (2006). *A review of studies of ICT impact on schools in Europe: European Schoolnet*. Disponible el 10 de Septiembre de 2011 en [http://ec.europa.eu/education/pdf/doc254\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/education/pdf/doc254_en.pdf)
- BAYLOR, A. y RITCHIE, D. (2002). What factors facilitate teacher skill, teacher morale, and perceived student learning in technology-using classrooms?. *Computers & Education*, 39(1), 395–414.
- BARRANTES, G. (2008) *Estado de la Informática en los centros Educativos de Primaria en la ciudad de Badajoz*. Trabajo presentado para la obtención del Diploma de Estudios Avanzados. Facultad de Educación Universidad de Extremadura, España.
- BARRANTES, G., CASAS, L. y LUENGO, R. (2009) *Diferencias en el nivel de formación y uso de la informática y su relación con el género y el grado de experiencia en profesores de infantil y primaria de la ciudad de Badajoz*. I Simposio Internacional "Buenas Prácticas Educativas con TIC". Cáceres, Noviembre 2009.

- BECTA British Educational Communications and Technology Agency (2004). *A Review of the Research Literature on Barriers to the Uptake of ICT by Teachers*. London. UK: BECTA. Disponible el 10 de Septiembre de 2011 en [www.mmiweb.org.uk/publications/ict/Research\\_Barriers\\_TandL.pdf](http://www.mmiweb.org.uk/publications/ict/Research_Barriers_TandL.pdf)
- BEGGS, TA (2000). *Influences and barriers to the adoption of instructional technology*. Mid-South Instructional Technology Conference, Murfreesboro, TN.
- BLOK, H., OOSTDAM, R., OTTER, M., & OVERMAAT, M. (2002). Computer-assisted instruction in support of beginning reading instruction: A review. *Review of Educational Research*, 72(1), 101–130.
- BO, R.M. y SÁEZ, A. (2005) *Dimensiones obtenidas en los obstáculos percibidos para la integración de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (NTIC) por parte de los profesores de la Comunidad Valenciana*. En Actas del XII Congreso Nacional de Modelos de Investigación Educativa. La Laguna (España) Servicio de Publicaciones de la Universidad de La Laguna.
- BRAAK, J. V. (2001). Factors influencing the use of computer mediated communication by teachers in secondary schools. *Computers & Education* 36, 41–57
- BULLOCK, D. (2004). Moving from theory to practice: an examination of the factors that preservice teachers encounter as they attempt to gain experience teaching with technology during field placement experiences. *Journal of Technology and Teacher Education*, 12(2), 211–237.
- CABERO, J.(1991). *Actitudes de los profesores hacia los ordenadores y la informática*. En Cebrian, M.. (Dir.). *Medios y recursos didácticos*, Málaga: Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Málaga, 85–98.
- CABERO, J. (Coord.) (1994). *Investigaciones sobre la informática en el centro*. Barcelona, PPU.
- CABERO, J. (Dir.) (2000): *Uso de los medios Audiovisuales, informáticos y las NNNT en los centros andaluces*. Sevilla: Kronos.
- CARTOLANO, C. (2010) *Estudio cualitativo sobre el uso, aprovechamiento y rendimiento del sistema operativo Linex y las Tics en las aulas del C.E.I.P. Calzada Romana de Puebla de la Calzada desde el punto de vista docente*. Trabajo final de Máster: Máster Oficial Interuniversitario “Investigación en la Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias Sociales, Experimentales y Matemáticas”. Universidad de Extremadura.
- CARTOLANO, C., CASAS, L., LUENGO, R. & CARVALHO, J.L. (2010) *Representación del conocimiento en profesores sobre el uso de las TIC. Estudio cualitativo*. I Encontro Internacional TIC e Educação. Lisboa, 19–20 Novembro.
- CARVALHO, J.L., RAMOS, J.L., CASAS, L. & LUENGO, R. (2010) *Estrutura cognitiva dos alunos e aprendizagem conceptual da Matemática: contributos para o seu conhecimento através da técnica de Redes Associativas Pathfinder*. *Educação, Formação & Tecnologias* 3 (1), 15–30.
- CARVALHO, J. L., LUENGO, R., PIRES, J. L. & CASAS, L. (2011) *Knowledge Of The Cognitive Structure Of Students Through Pathfinder Associative Networks Technique In The Context Of Pmate*. International Conference The Future of Education. Florence, Italy, 16–17 June.

- CASAS, L., LUENGO, R., GODINHO, V. & CARVALHO, J.L. (2010) Software GOLUCA: *Knowledge representation in Mental Calculation*. Conference: Technology and its Integration into Mathematics Education. Málaga (Spain) July 6th–10th.
- CASAS, L., LUENGO, R. y GODINHO, V. (In press) Software GOLUCA: Knowledge representation in Mental Calculation. *US–China Education Review*, 9 (2).
- CASAS, L., VICENTE, S., LUENGO, R. & MENDOZA, M. (2011) *Subjective Perception of Teachers on the Use of Blogs in the Classroom*. International Conference The Future of Education. Florence, Italy, 16–17 June.
- CASAS, L., LUENGO, R. y GODINHO, V. (2011) Software GOLUCA: Knowledge representation in Mental Calculation. *US–China Education Review*, 4, 592–600.
- CASTAÑO, C. (1994). *Análisis y evaluación de las actitudes de los profesores hacia los medios de enseñanza*. Bilbao: Universidad del País Vasco.
- CATARREIRA, S., CASAS, L. LUENGO, R. & GODINHO, V. (2011) *Teaching Unit on Geometry designed from the point of view of the Theory of Nuclear Concepts*. International Conference The Future of Education. Florence, Italy, 16–17 June.
- COPE, CH y WARD, P. (2002). Integrating learning technology into classrooms: The importance of teachers' perceptions. *Educational Technology & Society* 5 (1).
- COX, M., PRESTON, C., y COX, K. (1999a). *What factors support or prevent teachers from using ICT in their classrooms?* British Educational Research Association Annual Conference.
- COX, M., PRESTON, C., y COX, K. (1999b). *What motivates teachers to use ICT?* British Educational Research Association Annual Conference.
- CUADRADO, I. (2008). Estado de necesidades, desarrollo y evaluación en Formación del Profesorado en TICs: Extremadura. *Avances en Supervisión Educativa*, 8, 1–13.
- CUADRADO, I., FERNÁNDEZ, I. y RAMOS, J.L. (2009). Impacto de las TICs en las actitudes, formación y utilización del profesorado en el contexto escolar extremeño: estudios realizados entre 1998 y 2006. *Campo abierto: Revista de educación*, 28(1), 13–33.
- DEMETRIADIS S., BARBAS A., MOLOHIDES A., PSILLOS D., VLAHAVAS I., TSOUKALAS I. and POMBORTIS A. (2003). "Cultures in negotiation": teachers' acceptance/resistance attitudes considering the infusion of technology in to school. *Computers and Education* 41, 19–37.
- DE PABLOS, J. y COLÁS, P. (Dir) (1998): *La implantación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en el sistema educativo andaluz: un estudio evaluativo*. Grupo de investigación Evaluación y Tecnología Educativa, Universidad de Sevilla (inédito).
- ERTMER, P. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration. *Educational Technology, Research and Development*, 53 (4), 25–39.
- ESCUDERO, J.M. (Dir) (1989). *Evaluación del proyecto Atenea. Informe de Progreso*. Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación, MEC, Madrid.
- ESCUDERO, J.M. (1991). *Evaluación de los proyectos Atenea y Mercurio*. En *Varios: Las nuevas tecnologías en la educación*. Encuentro Nacional. Santander, ICE de la Universidad de Cantabria.

- EURYDICE (2002): *Competencias clave. Un concepto en expansión dentro de la educación general obligatoria*. Bruselas. Disponible el 10 de Septiembre de 2011 en <http://es.scribd.com/doc/486889/competencias-clave-Eurydice>
- FERNÁNDEZ, C y CEBREIRO, B (2003). La integración de los medios y nuevas tecnologías en los centros y prácticas docentes. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 20, pp. 33–42,
- GALLEGO, M<sup>a</sup>. J. (1994a). *La práctica con ordenadores en los centros educativos*. Universidad de Granada: Servicio de Publicaciones.
- GALLEGO, M<sup>a</sup>. J. (1994b). *El ordenador, el curriculum y la evaluación de software educativo*. Granada: Proyecto Sur Ediciones.
- GOMES, C. (2009). *Integration of ICT in science teaching: A study performed in Azores, Portugal*. Recent Research Developments in Learning Technologies, Lisboa, Abril 2009
- GUISSADO, F., CWIERZ, H. & GENERELO-PÉREZ, M.G. (2010) *Redes Pathfinder: un caso de estudio*. Congreso Edutec 2010. Bilbao, 3 al 5 Noviembre.
- IGLESIAS, F. y SANMAMED, M. (2001). *Utilización del ordenador en la enseñanza infantil y primaria: un estudio de caso*. Comunicación al I Congreso EducaRed, Madrid.
- LUENGO, R., CASAS, L. MENDOZA, M. & ARIAS, J. (2011) *Possibilities of “Nuclear Concepts Theory” on Educational Research, a Review*. International Conference The Future of Education. Florence, Italy, 16–17 June.
- KORTE, WB, & HÜSING, T. (2007). *Benchmarking access and use of ICT in European schools 2006: Results from Head Teacher and A Classroom Teacher Surveys in 27 European countries*. eLearning Papers, 2 (1), 1–6. Disponible el 10 de Septiembre de 2011 en <http://www.elearningeuropa.info/files/media/media11563.pdf>
- KULIK (2003) *Effects of Using Instructional Technology in Elementary and Secondary Schools: What Controlled Evaluation Studies Say*. Disponible 10 de Septiembre de 2011 en <http://www.sri.com/policy/csted/reports/sandt/it>
- LÓPEZ, M. y MORCILLO, J.G. (2007) *Las TIC en la enseñanza de la Biología en la Educación Secundaria: los laboratorios virtuales*. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 6(3), 562–576. Disponible el 10 de Septiembre de 2011 en [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen6/ART5\\_Vol6\\_N3.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen6/ART5_Vol6_N3.pdf)
- LORENZO, M. TRUJILLO, J.M. y MORALES, O. (2008) *Los equipos directivos de Educación Primaria ante la integración de las TICs*. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 33, 91–110. Disponible el 10 de Septiembre de 2011 en <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n33/7.pdf>
- MARTÍNEZ, I. (2002). *La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación de personas adultas*. Estudio de caso del centro de EPA de Santurce. Universidad del País Vasco, Tesis Doctoral inédita.
- MEC Ministerio de Educación y Ciencia (2006) *Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en la Educación. Informe sobre la implantación y el uso de las TIC en los centros docentes de Educación Primaria y Secundaria (Curso 2005–2006)* Disponible el 10 de Septiembre de 2011 en [www.isftic.mepsyd.es/w3/informacion/informe\\_TIC/TIC\\_extenso.pdf](http://www.isftic.mepsyd.es/w3/informacion/informe_TIC/TIC_extenso.pdf)

- MOLERO, A.B. (2011) *Análisis cualitativo sobre la percepción de las Tics en alumnos/as de Secundaria mediante los programas informáticos GestMagister y Goluca*. Trabajo final de Máster: Máster Oficial Interuniversitario “Investigación en la Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias Sociales, Experimentales y Matemáticas”. Universidad de Extremadura.
- NATIONAL CENTER FOR EDUCATION STATISTICS (2000). *Teacher use of computers and the internet in public schools*. U.S. Department of Education Office of Educational Research and Improvement. NCES 2000–090
- OLSON, J. and S. EATON (1986). *Case Studies of Microcomputers in the Classroom*. Toronto, Queens’ Printer for Ontario, the Ontario Institute for Studies in Education
- ORELLANA, N., ALMERICH, G., BELLOCH, C. y DÍAZ, I. (2004) *La actitud del profesorado ante las TIC: un aspecto clave para la integración*. Contenidos digitales de la UNED. Disponible el 10 de Septiembre de 2011 en <http://e-spacio.uned.es/fez/view.php?id=bibliuned:19586>
- OSBORNE, J., & HENNESSY, S. (2003). *Literature review in science education and the role of ICT: Promise, problems and future directions*. London: Futurelab.
- PARR, J. (2000). A review of the literature on computer-assisted learning, particularly integrated learning systems, and outcomes with respect to literacy and numeracy. Wellington, New Zealand: Ministry of Education. Disponible el 10 de Septiembre de 2011 [www.minedu.govt.nz/web/document/document\\_page.cfm?id=5499](http://www.minedu.govt.nz/web/document/document_page.cfm?id=5499).
- PELGRUM, W.J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment. *Computers & Education*, 37, pp. 163–178.
- REEVES, T.C. (1998). The impact of media and technology in schools: A research report prepared for The Bertelsmann Foundation. Disponible el 10 de Septiembre de 2011 [http://www.athensacademy.org/instruct/media\\_tech/reeves0.html](http://www.athensacademy.org/instruct/media_tech/reeves0.html)
- RODRÍGUEZ MONDEJAR (2000). Las actitudes del profesorado hacia la informática. *Pixel–Bit. Revista de Medios y Educación*, 15.
- SCHOEPP, K. (2005) Barriers to Technology Integration in a Technology–Rich Environment, Learning and Teaching in Higher Education: Gulf Perspectives, 2, Disponible el 10 de Septiembre de 2011 [http://www.zu.ac.ae/lthe/vol2no1/lthe02\\_05.pdf](http://www.zu.ac.ae/lthe/vol2no1/lthe02_05.pdf)
- SEGOVIA, J.P. (2009) *Utilización de la Pizarra Digital Interactiva en el aula de Música: Análisis de las actitudes de los alumnos*. Trabajo final de Máster: Máster Oficial Interuniversitario “Investigación en la Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias Sociales, Experimentales y Matemáticas”. Universidad de Extremadura.
- SEGOVIA, J. P., CASAS, L. & LUENGO, R. (2010) *Creando música con la Pizarra Digital*. II Congreso DIM–Aulatic. Barcelona, 18 y 19 de marzo.
- SICILIA, C. (2005). *The Challenges and Benefits to Teachers’ Practices in Constructivist Learning Environments Supported by Technology*. Tesis Doctoral. McGill University, Montreal.
- SOLMON, L.C. y WIEDERHORN (2000). Progress of Technology in the Scool: 1999. Report on 27 states. Milken Family Foundation, mayo 2000. Disponible 21 de Septiembre de 2010 en [http://www.mff.org/pubs/Progress\\_27states.pdf](http://www.mff.org/pubs/Progress_27states.pdf)

- TWINNIG, P. (2002) *Enhancing the Impact of Investments in 'Educational' ICT*. Disponible el 10 de Septiembre de 2011 <http://kn.open.ac.uk/public/document.cfm?docid=2515>
- TOPRAKCI, E. (2006). Obstacles at integration of schools into information and communication technologies by taking into consideration the opinions of the teachers and principals of primary and secondary schools in Turkey. *Journal of Instructional Science and Technology (e-IJST)*, 9 (1), 1–16.
- URBINA, S (2000): *Análisis del uso del ordenador en el segundo ciclo de educación infantil. Estudio de caso*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Les Illes Balears.
- VALVERDE, J., GARRIDO, M.C. y FERNÁNDEZ, R. (2010). Enseñar y aprender con Tecnologías: un modelo teórico para las buenas prácticas con TIC. *Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11(3), 203–229. Disponible el 10 de Septiembre de 2011 [http://campus.usal.es/~revistas\\_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/5840/5866](http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/5840/5866)
- VICENTE, S. (2010) *Visión del docente sobre la utilización del Blog en el aula. Estudio cualitativo*. Trabajo final de Máster: Máster Oficial Interuniversitario "Investigación en la Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias Sociales, Experimentales y Matemáticas". Universidad de Extremadura.
- VICENTE, S., CASAS, L., LUENGO, R. & MENDOZA, M. (2010) *Evaluación del empleo educativo de los blogs en el aula mediante la utilización de los programas informáticos Goluca y GestMagister*. I Encontro Internacional TIC e Educação. Lisboa, 19–20 Novembro.
- ZHAO, Y., PUGH, K., SHELDON, S., y BYERS, J. (2002). Conditions for classroom technology innovations: Executive summary. *Teachers College Record*, 104 (3) 482–515.

# ANEXO

## CUESTIONARIO A PROFESORES

Estimado/a compañero/a:

Me llamo Gerardo Barrantes Casquero y ejerzo de Maestro en el Colegio Público "San Fernando" de Badajoz. Estoy realizando una investigación sobre el estado de la Informática en los Colegios de Educación Infantil y Primaria de Extremadura. Dicha investigación no se podrá llevar a cabo sin vuestra colaboración. Sé que estáis sobrecargados de trabajo y también cansados de rellenar "papeles" cuya utilidad no vemos (os hablo desde la experiencia de más de 32 años en la enseñanza).

Soy consciente de que la introducción de los medios en la enseñanza implica en primera instancia un apoyo efectivo y decidido por parte de la Administración Educativa (inversión, formación, cambios organizativos en los centros, seguimiento, establecimiento de plataformas e iniciativas que estimulen el interés y la implicación docente, etc.) y que supone para los profesores/as una tarea a veces difícil y otras veces con apoyos que el propio profesorado estima insuficientes.

Por esta razón, te agradecería que tuvieses la amabilidad de responder con el máximo interés el cuestionario anónimo que se adjunta. Los resultados se utilizarán exclusivamente para hacer propuestas para la mejora de situaciones, para la resolución de problemas que se plantean en los centros y para el establecimiento de estrategias de formación y de cambio.

Consciente de la complejidad del tema que se aborda y de la necesidad de conocer las opiniones de los/as profesores/as, sus vivencias y conocimientos al respecto, me parece importante contar con tu aportación que, sin lugar a dudas, me será de gran utilidad. De ahí la necesidad de que lo respondas con la mayor sinceridad posible y de la forma que estimes conveniente. Esto es además más importante, ya que el centro donde tú trabajas ha sido elegido al azar.

Para facilitar la distribución del cuestionario he canalizado la entrega del mismo a través de la dirección de tu centro (simplemente por razones de organización), de igual forma y para no causarte más molestias te ruego que una vez cumplimentado y con la mayor brevedad posible se lo devolvieras al director/a de tu centro para que yo personalmente pueda recogerlo.

Finalizada la investigación remitiremos los resultados, para que pueda disponer de ellos, a los centros que así me lo soliciten. Por último, darte las gracias por tu estimable colaboración, rogándote que me disculpes por las molestias que te ocasione.

Fdo. Gerardo Barrantes Casquero  
Colegio Público "San Fernando"  
BADAJOZ

Colegio : \_\_\_\_\_

Municipio : \_\_\_\_\_

Estimado compañero:

Este cuestionario forma parte de una investigación que estoy llevando a cabo en Extremadura. El cuestionario es absolutamente ANÓNIMO Y CONFIDENCIAL. Pero para que sean útiles los resultados obtenidos es necesario que se responda con SINCERIDAD. Recuerda que esto no es una prueba. No hay respuestas buenas o malas. Se trata de que elijas la respuesta que mejor recoja lo que tú PIENSAS SOBRE EL TEMA.

#### INSTRUCCIONES

Todas las preguntas tienen diversas opciones de respuesta. Deberás elegir SOLO UNA, salvo que el enunciado de la pregunta diga expresamente que puedes seleccionar varias.

Cada opción tiene a su lado un paréntesis. El paréntesis correspondiente a la opción elegida deberás señalarlo con una marca de estas características (X). Si te confundes, tacha la opción equivocada de esta forma ~~(X)~~ y vuelve a marcar (X) la opción que creas conveniente.

Muchas gracias por tu colaboración

MEDIOS INFORMÁTICOS Y NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LOS CENTROS  
DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA DE LA COMUNIDAD  
EXTREMEÑA

ASPECTOS GENERALES Y PERSONALES DEL PROFESOR/A

1. Genero:

Masculino ( ) Femenino ( )

2. Especialidad que imparte:

E. Infantil ( )

Primaria ( )

Filologías ( )

Educación Física ( )

Educación Musical ( )

Pedagogía Terapéutica ( )

Logopedia ( )

Compensatoria ( )

3. Nivel educativo donde ejerce su profesión:

( ) Educación Infantil

( ) Primer Ciclo

( ) Segundo Ciclo

( ) Tercer Ciclo

4. Contando el curso académico 2008/2009 ¿el número de años que lleva en la docencia son?:

de 0 a 5 años ( )

entre 6 y 10 años ( )

entre 11 y 15 años ( )

más de 16 años ( )

5. ¿Ocupa en la actualidad algún cargo directivo en el centro?

Si ( ) No ( )

MEDIOS

6. Conoce el material informático que posee el centro:

SI ( ) NO ( )

7. Indique el número de alumnos por ordenador en las clases que usted imparte.

1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) 6 ( ) ... más ( )

8. Según el número de profesores/as y estudiantes de su centro, el volumen de equipos informáticos y nuevas tecnologías, lo considera:

Muy suficiente ( ) Suficiente ( ) Regular ( ) Insuficiente ( ) Muy insuficiente ( ) Inexistente ( )  
Lo desconozco ( )

9. En general, el estado de conservación de estos medios es:

Muy Bueno ( ) Bueno ( ) Regular ( ) Malo ( ) Muy Malo ( ) Inexistente ( ) Lo desconozco ( )

10. Atendiendo al número de profesores/as y estudiantes de su centro y las asignaturas que se imparten, la diversidad de Programas Informáticos y de Nuevas Tecnologías la considera:

Muy suficiente ( ) Suficiente ( ) Regular ( ) Insuficiente ( ) Muy insuficiente ( ) Lo desconozco ( )

11. En general, la actualidad científico-educativa de los Programas Informáticos y de Nuevas Tecnologías existentes en su centro la considera:

Muy Buena ( ) Buena ( ) Regular ( ) Mala ( ) Muy Mala ( ) Lo desconozco ( )

12. Para las asignaturas que usted imparte la actualización científico-educativa de los Programas Informáticos y de Nuevas Tecnologías existentes en su centro la considera:

Muy Buena ( ) Buena ( ) Regular ( ) Mala ( ) Muy Mala ( ) Lo desconozco ( )

.....

13. ¿Tiene a su disposición material bibliográfico informático de apoyo?

SI ( ) NO ( ) LO IGNORO ( )

14. En las clases que imparte a sus alumnos utiliza sistema operativo:

Linux ( ) Windows ( )

ORGANIZACIÓN

15. ¿Existe en su centro una persona responsable de los medios?

SI ( ) No ( )

16. ¿Qué tres funciones, a su modo de ver, fundamentales debe realizar una persona responsable de los medios informáticos ?

- ( ) conservar medios
- ( ) mantenimiento
- ( ) renovar y actualizar medios
- ( ) reparar medios
- ( ) adquisición y custodia medios
- ( ) coordinación uso
- ( ) asesoramiento, formación, información
- ( ) control uso medios
- ( ) organización aulas específicas
- ( ) inventariar, difundir existencias
- ( ) conocer necesidades de áreas
- ( ) motivar y facilitar uso medios
- ( ) producción material didáctico

17. ¿Posee el centro Aula de Informática?  
 SI ( ) NO ( )

18. En caso de disponer de aula de informática, con qué frecuencia la utiliza:

( ) Todos los días  
 ( ) Una vez a la semana  
 ( ) Dos veces a la semana  
 ( ) Tres veces a la semana  
 ( ) Cuatro veces a la semana  
 ( ) Una vez al mes o menos  
 ( ) Dos veces al mes  
 ( ) Tres veces al mes

19. ¿En qué cambia la organización de la escuela con la utilización de los medios informáticos?

( ) En la metodología  
 ( ) En la evaluación  
 ( ) En la selección de medios y materiales  
 ( ) En el diseño y producción de material  
 ( ) En la distribución del espacio y del material  
 ( ) En el agrupamiento de los alumnos  
 ( ) En el horario  
 ( ) En las relaciones entre el profesor y el alumno y entre ellos.  
 ( ) Se mantiene igual.  
 ( ) Otros: .....

Procesador de textos.  
 Hoja de Cálculo.  
 Bases de datos.  
 Presentaciones multimedia.  
 Bases documentales.  
 Medios audiovisuales (videos,CD...)  
 Software educativo  
 Lenguajes y sistemas de autor para el diseño de aplicaciones multimedia.  
 Internet: obtención de información y recursos (navegador).  
 Internet: medio de comunicación(correo, listas de distribución, foros, chats...).  
 Diseño de páginas web con editores : Microsoft FrontPage , Adobe Dreamweaver, ...  
 Diseño avanzado de páginas web con lenguajes y programas de autoría: HTML

USO

20. ¿Cuántos ordenadores suelen utilizar simultáneamente en una sesión con ordenadores?:  
 .....

21. ¿Cuánto suele durar una sesión con ordenadores?:

Menos de 30 minutos ( )  
 De 30 a 45 minutos ( )  
 De 45 a 60 minutos ( )  
 Más de 60 minutos ( )

22. Al trabajar los alumnos con los ordenadores, ¿Cómo suelen agruparse?:

De forma individual ( )  
 En pequeño grupo ( )

23. Valore a continuación los usos a los que prioritariamente destina los Medios Informáticos en sus prácticas

	Nada	Muy poco	Poco	Regular	Mucho	Muchísimo
Desarrollar la creatividad						
Aclarar conceptos abstractos						
Trabajo con estudiantes con Necesidades Educativas Especiales						
Controlar el currículo establecido						
Actividades recreativas y extraescolares						
Evaluar los conocimientos y habilidades de los estudiantes						
Propiciar nuevas relaciones entre los profesores y los estudiantes						
Ofrecer un feed-back o retroalimentación						
Permitir el acceso a más información						
Facilitar el autoaprendizaje e individualizar la enseñanza						
Facilitar la transferencia de los conocimientos						
Captar la atención y motivar a los estudiantes						
Facilitar el trabajo en grupo						
Presentar información						
Facilitar el recuerdo de la información y reforzar los contenidos						
Crear/modificar actitudes en los estudiantes						
Desarrollar actividades prácticas relacionadas con los contenidos						
Aprender a manejar los propios medios						
Demostrar y simular fenómenos y experiencias						
Conectar a los estudiantes con las tecnologías de la cultura actual						

23. Valore a continuación los usos a los que prioritariamente destina los Medios Informáticos en sus prácticas

Items	Perso	Aula	Perso	Aula	Perso	Aula	Perso	Aula	Perso	Aula
	Nada		Poco		Regular		Bastante		Mucho	
Procesador de textos.										
Hoja de Cálculo.										
Bases de datos.										
Presentaciones multimedia.										
Bases documentales.										
Medios audiovisuales (videos,CD...)										
Software educativo										
Lenguajes y sistemas de autor para el diseño de aplicaciones multimedia.										
Internet: obtención de información y recursos (navegador).										
Internet: medio de comunicación(correo, listas de distribución, foros, chats...).										
Diseño de páginas web con editores : Microsoft FrontPage , Adobe Dreamweaver, ...										
Diseño avanzado de páginas web con lenguajes y programas de autoría: HTML										

25. ¿Ha producido/realizado algún Medio Informático y/o Nuevas Tecnologías para ser utilizado en la enseñanza?

SI ( ) NO ( )

26. ¿Recibió algunayuda técnica o económica para su producción?

SI ( ) NO ( )

27. A su entender, señale los cinco motivos fundamentales que llevan a los profesoreos utilizar los Medios Informáticos (indique cinco opciones):

MOTIVOS	OPCIONES
Falta de financiación.	
Insuficiente número de ordenadores	
No disponibilidad de ordenadores en las aulas ordinarias	
Insuficientes periféricos y aparatos específicos	
Baja calidad de la conexión a Internet del centro	
Baja calidad de la red local del centro	
No disponibilidad de materiales curriculares de tipo informático	
Software no apropiado	
Materiales curriculares informatizados inapropiados para la enseñanza	
Poca voluntad de la Administración en la integración de los nuevos recursos tecnológicos	
Poco interés en las nuevas tecnologías por parte de la dirección	
Poca voluntad en el centro para usar las nuevas tecnologías	
Falta de interés de los alumnos	
Falta de interés de los profesores	
Falta de conocimientos y destrezas en los profesores	
Falta de tiempo programado para su uso por los estudiantes	
No disponibilidad de tiempo suficiente del profesor	
Falta de accesibilidad al material informático disponible	
No disponibilidad de horarios para el uso en asignaturas de ordenadores conectados	
Poca flexibilidad en el currículo	
Falta de experiencias como modelo para integración de las TIC en práctica de la enseñanza	
Dificultad para integrar las TIC en la instrucción	
Falta de personal de apoyo externo	
Falta de preparación del personal de apoyo externo	
Falta de programas específicos de formación	
Falta de posibilidades para formarse en el propio centro	
Falta de preparación del personal de apoyo en el centro	
Insuficiente personal de apoyo en el centro	
Falta de asistencia técnica	
Pobre mantenimiento/repación de equipos	
No disponibilidad de un portal o web educativa con recursos y ejemplos de buenas prácticas	
Otros	

ORGANIZACIÓN

28. ¿Piensa que los/as profesores/as están preparados para la integración de los Medios Informáticos y las Nuevas Tecnologías en el currículo?

SI ( ) NO ( )

29. Cómo calificaría su propia formación personal en Competencias Tecnológicas que a continuación le presentamos:

**Manejo y uso del ordenador:**

Items	Nada	Poco	Regular	Bastante	Mucho
Manejo las ventanas y cuadros de diálogo/ desplegados del sistema operativo del ordenador.					
Trabajo con archivos y carpetas (crear, copiar, mover, eliminar...).					
Instalo software en el ordenador.					
Hago el mantenimiento del ordenador y de los discos (comprobar errores, defragmentar y desinstalar programas).					
Instalo y configuro componentes de hardware y/o periféricos (impresora, CD-Rom, tarjeta de sonido...).					
Sé realizar la instalación, configuración y mantenimiento de un sistema de red local.					

**Aplicaciones informáticas básicas**

Items	Nada	Poco	Regular	Bastante	Mucho
Creo y edito documentos de texto sencillo (márgenes, formato de texto y párrafos, tabulaciones...).					
Sé editar tablas e imágenes, utilizando las opciones que el procesador de texto me permite (bordes, tamaño, ajuste con el texto...).					
Realizo una configuración avanzada de un documento de texto (secciones con distinta orientación, columnas, encabezados y pies de página, notas al pie, índices y tablas de contenido...).					
Creo una hoja de cálculo en la que organizo los datos, utilizo fórmulas y funciones para realizar los cálculos e inserto gráficos a partir de los datos.					
Creo varias hojas de cálculo en las que los datos están relacionados, edito gráficos personalizados y configuro diversas hojas para ser impresas como un documento.					
Creo bases de datos sencillas (registros, campos y datos) y sé hacer uso de las mismas.					
Sé crear y diseñar bases de datos con formularios e informes y sé hacer uso de las mismas.					

## Presentaciones y aplicaciones multimedia

Items	Nada	Poco	Regular	Bastante	Mucho
Dispongo de las estrategias básicas de búsqueda de información (tipo de contenido, tema, índice...) que requiere el uso de las aplicaciones multimedia informativas.					
Conozco sistemas avanzados de búsqueda de información en bases documentales.					
Utilizo cámaras de fotografía y video digital para obtener recursos audiovisuales de calidad.					
Utilizo equipos de audio para la realización y composición de sonidos.					
Sé utilizar software específico de diseño gráfico y audio para obtener recursos audiovisuales de calidad.					
Realizo una presentación sencilla fundamentalmente con texto y alguna autoforma.					
En las presentaciones sé utilizar imágenes que previamente he reducido, retocado, etc.					
En las presentaciones utilizo gifs animados y sonidos que previamente he grabado y editado.					
Sé utilizar la animación de objetos y la transición entre diapositivas e incluyo interactividad creando enlaces entre ellas.					
Soy capaz de realizar una presentación incluyendo recursos audiovisuales: imágenes, vídeo, grabación de la narración, etc.					
Elaboro sencillas aplicaciones multimedia educativas utilizando programas semi-abiertos o abiertos (Clic, HAM, Babel...).					
Elaboro aplicaciones multimedia utilizando lenguajes de programación o sistemas de autor (Toolbook, Authorware...).					

Tecnología de la información y comunicación

Items	Nada	Poco	Regular	Bastante	Mucho
Sé acceder y navegar por Internet (acceder a una página determinada, utilizar los hipervínculos, etc.).					
Conozco cómo funcionan diferentes buscadores para localizar información en Internet y sé crear carpetas de favoritos.					
Sé cómo obtener recursos de Internet (programas de libre acceso, bases de datos, materiales...) y guardarlos de forma adecuada.					
Sé utilizar el correo electrónico (enviar y recibir e-mail, adjuntar archivos en los e-mail, crear mi libreta de direcciones, organizar los e-mail en carpetas...).					
Sé utilizar otras formas de comunicación (foros de discusión, chats, listas de distribución, videoconferencia...).					
Sé como elaborar páginas web sencillas utilizando un editor de páginas web o escribiendo directamente en código HTML.					
Sé diseñar y desarrollar páginas web de calidad en las que se integren diferentes recursos de Internet. Utilizo diferentes herramientas que me permiten integrar imágenes estáticas y dinámicas en las páginas web (diseño gráfico) y sonidos.					

30. Cómo calificaría su propia formación personal en Competencias Pedagógicas que a continuación le presentamos:

Items	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
En la selección de materiales curriculares tengo en cuenta los recursos tecnológicos.					
Evalúo los recursos tecnológicos que pueden ser beneficiosos para el proceso de enseñanza.					
Diseño materiales curriculares mediante recursos tecnológicos.					
Utilizo la tecnología como medio de realizar actividades de formación relativas a mi especialidad y a la utilización de las TIC en el aula.					
Diseño situaciones de aprendizaje en las cuales puedo utilizar las TIC.					
Creo un entorno en el aula donde las tecnologías son un componente totalmente integrado.					
Utilizo las herramientas tecnológicas como instrumento de evaluación del alumno.					
Utilizo diversas tecnologías de ayuda y/o software educativo apropiado para alumnos con necesidades educativas diversas.					
Diseño, coordino y participo en el uso de la tecnología como forma de colaboración y comunicación entre toda la comunidad educativa (profesores, alumnos, padres...)					
Participo en proyectos de investigación e innovación a través de la utilización de diferentes recursos tecnológicos en el aula.					
Tengo en cuenta los problemas éticos y legales derivados del uso de los recursos tecnológicos.					

31. La formación sobre estos medio las ha adquirido usted en: (indique 2 opciones como máximo):

- ( ) En la formación de la Diplomatura o Licenciatura
- ( ) Cursos de formación de la administración
- ( ) Cursos de formación ajenos a la administración
- ( ) Trabajo individual
- ( ) Con un grupo de profesores/as del centro
- ( ) Con un grupo de profesores/as de la zona
- ( ) Otros (indicar).....

31. Valore la eficacia que para usted tienen cada una de las siguientes actividades, para la formación y perfeccionamiento de los/as profesores/as en estos medios:

Items	MUY VALIOSA	BASTANTE VALIOSA	ALGO VALIOSA	NADA
Cursos de formación desarrollados en C.P.R...				
Cursos de formación a distancia a través de Internet.				
Cursos de formación desarrollados en el propio centro.				
Congresos, Jornadas, Symposium, Encuentros...				
Seminarios Permanentes.				
Proyectos de Investigación Educativa.				
Proyectos de Innovación y Formación en Centros.				

¡¡¡ MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN !!!

