

## La integración de las TIC en el currículum: necesidades formativas e interés del profesorado

Azucena HERNÁNDEZ MARTÍN

Anunciación QUINTERO GALLEGO

### Correspondencia

Azucena Hernández Martín  
Facultad de Educación  
Universidad de Salamanca  
Paseo de Canalejas, 169  
37008 Salamanca

Teléfono:  
(34) 923 294 400  
E-mail:  
azuher@usal.es

Anunciación Quintero Gallego  
Facultad de Educación  
Universidad de Salamanca  
Paseo de Canalejas, 169  
37008 Salamanca

Teléfono:  
(34) 923 294 400  
E-mail:  
dpto.doymi@usal.es

Recibido: 15/3/2008  
Aceptado: 15/4/2009

### RESUMEN

En este artículo se analizan las necesidades formativas del profesorado de Primaria, Secundaria y Bachillerato de la Comunidad de Castilla y León y su interés en recibir formación para la integración de las TIC en el diseño y desarrollo curricular, así como la modalidad de formación preferida para ello. Para conocer dichas necesidades formativas, tratamos de dar respuesta a una serie de interrogantes tales como: ¿Es consciente el profesorado de la necesidad de formación que precisa para la integración de las TIC en el currículum? ¿Cuál es la formación más demandada y qué vías prefiere para recibir esa formación? ¿Está realmente interesado en dicha formación, lo que supone estar dispuesto realmente a invertir tiempo y esfuerzo en dominar las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación?

**PALABRAS CLAVE:** *Formación del profesorado, Tecnologías de la información y comunicación, necesidades formativas, diseño y desarrollo curricular.*

### Integrating icts in the curriculum: training needs and teachers' interest

#### ABSTRACT

This article focuses on the analysis of Primary, Secondary and High school teachers' training needs in the Community of Castilla y León (Spain) and on their interest in receiving training to include ICTs in curricular design and development. It also analyses their preferences on how to get this training. In order to discern what their needs are, we try to give an answer to the following questions: Are teachers conscious of their need for training in order to integrate ICTs in the curriculum?, which is the most demanded type of training and what ways do they prefer to receive that training?, are they really interested in this training, which entails one's willingness to invest time and effort in the master of the new ICTs?

**KEY WORDS:** *Teacher training, Information and communication technologies (ICTs), Training needs, Design and curricular development.*

## 0.– Introducción

Las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación, con sus virtudes pero también con sus limitaciones, se han asentado en el ámbito educativo pero no han venido acompañadas de una nueva concepción o cambio de los modelos de enseñanza, de cambios en la formación de los usuarios y de cambios en el desarrollo organizativo de las instituciones educativas; de aquí que aún permanezcan en la mayoría de los centros como instrumentos ornamentales o, en el mejor de los casos, como meros añadidos al contexto de la práctica educativa. Sin embargo, el hecho de su presencia reta a que el profesorado comience a plantearse qué hacer con esos medios, qué funciones pueden desempeñar en su docencia y cómo integrarlos en sus procesos de enseñanza/aprendizaje.

Si tenemos en cuenta los diferentes estudios realizados en nuestro país con respecto a la frecuencia de uso de los medios tecnológicos (AREA & CORREA, 1992; CASTAÑO, 1994; ALBA ET AL., 1994; PÉREZ PÉREZ, 1998; CABERO ET AL., 2000; QUINTERO & HERNÁNDEZ, 2005) nos encontramos con que todos ellos constatan la escasa utilización de dichos medios por parte del profesorado, independientemente del nivel de enseñanza en el que desarrollen su docencia. Por otro lado, la variabilidad de las funciones que atribuyen los profesores a dichos medios es escasa, ya que en la mayoría de los casos suelen utilizar los medios para funciones relacionadas con la transmisión de información y con la motivación del alumnado (RODRÍGUEZ MONDEJAR, 2000; CABERO ET AL., 2000; PAREDES, 2000), siendo utilizados como un recurso más añadido al currículo. Si tenemos en cuenta los resultados más relevantes obtenidos en otros países, nos encontramos con que coinciden, según McFarlane (2001), en afirmar que los alumnos experimentan un aprendizaje significativo cuando se realiza un uso apropiado de las TIC y que los maestros poco experimentados en el uso de las TIC muestran gran dificultad para apreciar su poder como herramientas de aprendizaje, por lo que si no se atiende la carencia de conocimiento tecnológico de los docentes, el impacto de las Nuevas Tecnologías en la cultura del aula será irrelevante (ROJANO, 2003).

Estamos de acuerdo con Manuel Area (2000) cuando manifiesta que la incorporación de los nuevos recursos tecnológicos en las prácticas docentes no ha conllevado una innovación pedagógica profunda ni en los objetivos, ni en las metodologías, ni en los roles y funciones docentes, ni siquiera en la actividad de aprendizaje de los alumnos. Quizá una de las razones de este hecho haya que buscarla en que el equipamiento tecnológico a los centros, por parte de la administración educativa, ha carecido de directrices políticas y pedagógicas concretas y coherentes con la realidad escolar y con las necesidades realmente percibidas por los docentes. Si bien es verdad que durante los últimos años se han realizado grandes esfuerzos económicos para dotar a los centros de equipos tecnológicos, la administración tiene que irse dando cuenta de que sus actuaciones no deben dirigirse única y fundamentalmente a llenar las aulas de instrumentos tecnológicos, independientemente de las necesidades del profesorado, sino que es urgente complementar dichas actuaciones con la formación específica necesaria y con estudios y análisis sobre: el cambio social y cultural que generan las TIC, la naturaleza de los aprendizajes que producen, el valor de los procedimientos y resultados obtenidos con su uso, el valor de las experiencias individuales y colectivas que generan, etc. La respuesta a estas y otras muchas cuestiones permitiría quizá que la distancia actual entre la inversión en el equipamiento tecnológico de los centros y la calidad e innovación educativa se fuese reduciendo. (SAN MARTÍN, 2000).

La integración de las TIC en el aula pasa por una transformación no sólo de la comunicación que podamos mantener con los alumnos, sino también y fundamentalmente de la forma de pensar, decidir, planificar y desarrollar los procesos de enseñanza/aprendizaje. En este sentido, estamos de acuerdo con Tardif (1998) cuando afirma que las Nuevas Tecnologías exigen un cambio de paradigma que al mismo tiempo facilitan. Se trataría de pasar de una escuela centrada en la enseñanza a otra centrada en los aprendizajes, donde las Nuevas Tecnologías pueden “*reforzar la contribución de los trabajos pedagógicos y didácticos contemporáneos, puesto que permiten crear situaciones de aprendizajes enriquecedores, complejos, diversificados, con la ayuda de una división del trabajo que ya no hace descansar toda la inversión en el profesor, puesto que de la información así como la dimensión interactiva se encargan los productores de instrumentos*”. (PERRENOUD, 2004: 119).

Entre la adopción incondicional de las TIC y los escépticos, debería quedar en la escuela un sitio para aquellos profesores que decidan realizar una reflexión crítica sobre el por qué, el para qué, el cómo y el lugar que deberían ocupar las TIC, su relación con los aprendizajes y la mejora de la calidad educativa. El profesor debe reflexionar sobre los medios tecnológicos como elementos que, al menos, le permiten liberarse de la rutina y le posibilitan iniciar procesos de mejora de la propia práctica docente y por tanto de innovación. Deberían ser los profesores, sabedores de lo que pueden aportar las TIC, sus peligros y limitaciones, los que pudiesen decidir con conocimiento de causa, buscarles un lugar preferente en su clase o utilizarlas de forma marginal, una vez sopesado los *pros* y los *contras*, teniendo en cuenta las circunstancias y el contexto concreto de intervención.

Todo ello pasaría por admitir, una vez más, que un factor clave, aunque no el único, para la integración de los medios tecnológicos en la enseñanza es la formación del profesorado; pero es necesario que dicha formación vaya más allá de la alfabetización tecnológica y contemple el desarrollo de competencias en el profesorado de cara a optimizar el uso didáctico de los medios. La laguna formativa en este último aspecto, tal como afirman San Martín, Peirats & Sales (2000), limitará las posibilidades de intervención del profesorado sobre los mismos y como consecuencia una adecuada y eficaz integración curricular de los medios.

Los interrogantes que podríamos hacernos respecto a las necesidades formativas en la integración de las TIC en el diseño y desarrollo curricular son muchos y, a veces, no tan fáciles de resolver o contestar. Centrándonos única y exclusivamente en el profesor podríamos hacernos, entre otras, las siguientes preguntas:

¿El profesorado es consciente de la necesidad de formación que precisa para la integración de las TIC en el currículo?

¿Cuál es la formación más demandada por el profesorado y qué vías prefiere para recibir esa formación?

¿Está realmente interesado en dicha formación, lo que supone estar dispuesto realmente a invertir tiempo y esfuerzo en dominar las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación?

A estos y otros interrogantes intentamos dar respuesta en un estudio de evaluación de las necesidades formativas del profesorado no universitario para la integración curricular de las TIC. En dicho estudio, realizado bajo la dirección del Dr. Jesús M<sup>a</sup> Suárez, dentro del Plan Nacional I+D+I, 2002, se pretendía recoger información sobre una serie de situaciones y cuestiones relevantes para el proceso de integración de las Nuevas Tecnologías en la escuela, en tres comunidades autónomas: Comunidad Valenciana, Comunidad de Castilla y León y Comunidad de Madrid. Aunque haremos referencia a algunos de los resultados obtenidos en dicha investigación, en este artículo nos centraremos fundamentalmente en analizar las necesidades formativas del profesorado de Primaria, Secundaria y Bachillerato de la Comunidad de Castilla y León, el interés en recibir formación para la integración de las TIC en el diseño y desarrollo curricular y la modalidad de formación preferida por el profesorado.

## 1. Metodología de la investigación

El estudio se basa en un diseño de encuesta con muestreo aleatorio estratificado en función del nivel educativo primaria y secundaria, el carácter privado/público del centro, el tipo de centro urbano/rural y la provincia. La unidad primaria de muestreo es los centros educativos y la unidad secundaria los profesores que contestan al cuestionario.

La información fue recogida a través de un cuestionario con una doble modalidad: *on line* (opción que fue escasamente utilizada) y en formato papel (distribuido por encuestadores en los centros seleccionados).

Los diversos apartados que constituyen el cuestionario hacen referencia a: *datos personales, grado de accesibilidad y frecuencia al equipamiento informático* (en domicilio particular y centro), *conocimiento y uso de diversas tareas relacionadas con las Nuevas Tecnologías* (manejo y uso del ordenador, aplicaciones informáticas básicas, presentaciones y aplicaciones multimedia), *uso de los diferentes recursos tecnológicos en el plano personal/profesional y en el aula, integración de las TIC en el diseño y desarrollo curricular y en la planificación y organización educativa, necesidades formativas para usar los diferentes recursos tecnológicos tanto en el plano personal/profesional como en el uso en el aula, necesidades formativas para la integración de las TIC en el diseño y desarrollo curricular y la*

*planificación y organización educativa, actitudes hacia las Tecnologías de la Información y Comunicación, obstáculos y limitaciones para el uso del ordenador e Internet en los centros.*

### 1.1. Características de la muestra

La aplicación de la encuesta se realizó en el curso 2003–04 en tres provincias de Castilla y León: Salamanca, Valladolid y Ávila. El total de la muestra teórica puede observarse en el siguiente cuadro, si bien la muestra real la componen 368 profesores, superando en un 23% el tamaño inicialmente fijado.

SALAMANCA (90 profesores) (M. real 107 profesores)					
CAPITAL (68)				CABECERA COMARCA (22)	
PUBLICA (38)		PRIVADA CONCERTADA (30)		PUBLICA (22)	
Primaria	Secundaria	Primaria	Secundaria	Primaria	Secundaria
23	15	15	15	15	7
VALLADOLID (140 profesores) (M. real 183 profesores)					
CAPITAL (106)				CABECERA COMARCA (34)	
PUBLICA (60)		PRIVADA CONCERTADA (46)		PUBLICA (34)	
Primaria	Secundaria	Primaria	Secundaria	Primaria	Secundaria
35	25	23	23	20	14
AVILA (70 profesores) (M. real 78 profesores)					
CAPITAL (52)				CABECERA COMARCA (18)	
PUBLICA (38)		PRIVADA CONCERTADA (24)		PUBLICA (18)	
Primaria	Secundaria	Primaria	Secundaria	Primaria	Secundaria
17	11	12	12	11	7

TABLA 1: Descripción de la muestra

Los ítems que hacían referencia a las características de la muestra recogían las siguientes variables:

*Género, edad, nivel o niveles en los que se imparte docencia (Primaria, Secundaria, Bachillerato, ciclos formativos), área o especialidad en la que se imparte principalmente la docencia (generalista de Primaria, Lengua, Humanidades–Sociales, Ciencias, Artísticas, Técnicas), titulación académica, años de experiencia docente, situación administrativa laboral y funciones específicas que desarrolla en el centro.*

Las respuestas a estos ítems se presentan como alternativas cerradas, aunque pueden seleccionarse varias respuestas para un mismo ítem. La edad y los años de experiencia se responden indicando el número exacto, si bien, posteriormente, se recodificaron estas variables para reducir el número de categorías.

#### *Género y edad*

La distribución por género de la muestra es prácticamente al 50% (51,6% de varones y 46,7% de mujeres), lo que equilibra esta variable con respecto a las opiniones emitidas, y las edades están comprendidas entre 22 y 69 años, con una media de 43,58 años de edad (y una desviación típica de 10,03).

### *Niveles o etapas en que imparten docencia*

Los profesores que componen la muestra imparten clases mayoritariamente en la etapas de enseñanza obligatoria, dándose bastantes casos en que un profesor imparte docencia en distintos niveles, principalmente en Secundaria y Bachillerato. Este hecho explica el que el total de porcentajes sobrepase el 100%. Posteriormente, con objeto de realizar los análisis de varianza y puesto que éstos requieren muestras independientes, se asignó cada profesor a un único nivel.

### *Áreas de especialidad y funciones que desarrollan en el centro*

En la muestra encontramos profesores que enseñan distintas áreas, siendo mayoría los generalistas de Primaria que serían responsables de la mayor parte de las materias en esta etapa y minoría los profesores de asignaturas técnicas. En algunos casos, tal como hemos indicado, se da la situación de que un mismo profesor ejerce docencia en más de un área, por lo que los porcentajes de todas las categorías superan ligeramente el 100%. Como en el ítem anterior esta situación se modifica posteriormente para realizar los análisis de varianza, asignando a cada profesor a una sola área.

La mayor parte de los profesores (89,7%) sólo realizan las funciones de profesor, sin cargos adicionales, aunque en la muestra aparecen también algunos cargos de dirección y encargados de informática; únicamente dos personas ejercen como coordinadores de programas de integración de TIC.

### *Titulación académica del profesorado y situación laboral*

La mayoría de los profesores están en posesión del título de licenciado (54,6%) y diplomado (35,3%), siendo muy escasos los que han conseguido el título de doctor.

Con respecto a la situación laboral, más de la mitad del profesorado tiene estatus de funcionario de la administración y el resto mayoritariamente es contratado fijo, siendo 13 las personas que están en situación interina y 15 los contratados de forma temporal.

### *Años de experiencia*

La mayoría de los profesores que contestan la encuesta son docentes veteranos, la mitad de ellos tienen más de 20 años de experiencia y sólo un 25% tiene menos de 10 años de dedicación a la docencia.

Podríamos establecer tres categorías en esta variable con una proporción de profesorado muy similar: hasta 12 años (comprende 112 profesores), de 12 a 24 años (121 profesores) y más de 24 años (121 profesores). Esta distribución la utilizaremos para el tratamiento de esta variable en nuestro estudio cuando nos dispongamos a relacionar distintas dimensiones del cuestionario.

## **1.2. Presentación y sistema de valoración de los ítems**

Aunque en este artículo nos centraremos fundamentalmente en las *necesidades formativas* del profesorado con respecto a la integración de las TIC en el diseño y desarrollo curricular, nos parece oportuno tener en cuenta y comparar los resultados hallados con las respuestas dadas por el profesorado a esos mismos ítems cuando se les preguntó acerca de cómo estaban realizando *la integración de los recursos tecnológicos en el currículo* (QUINTERO & HERNÁNDEZ, 2005).

La valoración de las necesidades formativas del profesorado para integrar las TIC en el diseño y desarrollo curricular se realizó teniendo en cuenta una serie de ítems, en los cuales el profesor debía de seleccionar si la necesidad formativa la requería a nivel inicial (para llevar a cabo las actividades de manera simple y en algún momento), medio (para llevar a cabo las actividades en acciones variadas y con cierta complejidad) o avanzado (para llevar a cabo las actividades en cualquier situación y con toda la complejidad que se requiera). Se valoró también el interés que tenían los docentes en dicha formación, así como el modelo preferido para su formación.

Los ítems fueron formulados en los siguientes términos:

90.	Tener en cuenta los recursos tecnológicos en la selección de materiales curriculares.
91.	Evaluar los recursos tecnológicos que pueden ser beneficiosos para el proceso de enseñanza.
92.	Diseñar materiales curriculares mediante recursos tecnológicos.
93.	Utilizar la tecnología como medio de realizar actividades de formación relativas a mi especialidad y a la utilización de las TIC en el aula.
94.	Diseñar situaciones de aprendizaje en las cuales puedo utilizar las TIC.

95.	Crear un entorno en el aula donde las tecnologías son un componente totalmente integrado.
96.	Utilizar las herramientas tecnológicas como instrumento de evaluación del alumno.
97.	Utilizar diversas tecnologías de ayuda y/o software educativo apropiado para alumnos con necesidades educativas diversas.
98.	Diseñar, coordinar y participar en el uso de la tecnología como forma de colaboración y comunicación entre toda la comunidad educativa (profesores, alumnos, padres,...)
99.	Participar en proyectos de investigación e innovación a través de la utilización de diferentes recursos tecnológicos en el aula.
100.	Tener en cuenta los problemas éticos y legales derivados del uso de los recursos tecnológicos.

Además del nivel de formación demandado para cada uno de los ítems, el profesor debía señalar si tenía interés o no por recibir dicha formación.

El profesorado que manifestaba necesitar algún tipo de formación debía responder a otros dos ítems referidos a su disposición para realizar cursos de *formación on-line, con o sin formación presencial*:

*Si ha señalado que precisa recibir información de algún tipo, responda a las siguientes preguntas:*

101.	Estoy dispuesto a realizar cursos de formación on-line (por Internet) desde mi domicilio si recibo formación presencial sobre cuestiones básicas de utilización de Internet.
102.	Estoy dispuesto a realizar cursos de formación on-line (por Internet) desde mi domicilio sin necesidad de recibir ningún tipo de formación presencial sobre el uso de Internet.

## 2. Resultados

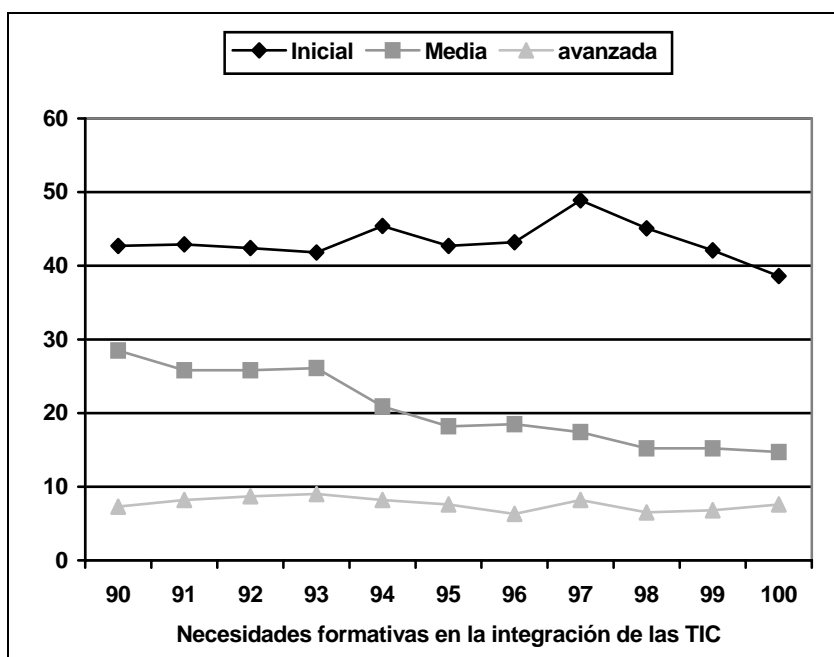
### 2.1. Medias de respuesta por ítems para la muestra global

Presentamos en primer lugar los resultados de la muestra global en *necesidades formativas para la integración de las TIC en el aula e interés por la formación* y, a continuación, los resultados correspondientes para cada una de las submuestras consideradas: *género, niveles, áreas y años de experiencia*.

Ítems	Inicial	Media	Avanzada
	% (*)	%	%
90. Seleccionar materiales curriculares	42,7	28,5	7,3
91. Evaluar recursos tecnológicos	42,9	25,8	8,2
92. Diseñar materiales curriculares	42,4	25,8	8,7
93. Utilizar tecnología en formación	41,8	26,1	9,0
94. Diseñar situaciones de aprendizaje con TIC	45,4	20,9	8,2
95. Crear un entorno con TIC integradas	42,7	18,2	7,6
96. Utilizar las TIC para evaluar	43,2	18,5	6,3
97. Utilizar las TIC para tratar la diversidad	48,9	17,4	8,2
98. Uso de las TIC en la comunidad educativa	45,1	15,2	6,5
99. Participar en proyectos de inv. e innovación	42,1	15,2	6,8
100. Considerar la ética en el uso de las TIC	38,6	14,7	7,6

TABLA 2: Porcentajes de necesidades formativas en la integración de las TIC para la muestra global (N=368)

(\*) El complemento hasta 100,0 de la suma de los porcentajes presentados para cada variable y modalidad de necesidad formativa corresponde a la categoría de respuesta *no contesta*.



GRÁFICA 1: Porcentajes de necesidades formativas en la integración de las TIC para la muestra global

Las necesidades formativas que tiene el profesorado en cada una de las actividades señaladas se encuentran fundamentalmente a nivel inicial, siendo las más demandadas en este nivel las que se refieren a la *utilización de las diversas tecnologías de ayuda y/o software educativo apropiado para atender a los alumnos con necesidades educativas diversas* y al *diseño de situaciones de aprendizaje utilizando las TIC*. También un grupo importante de profesorado solicita formación a nivel medio para los cuatro primeros ítems.

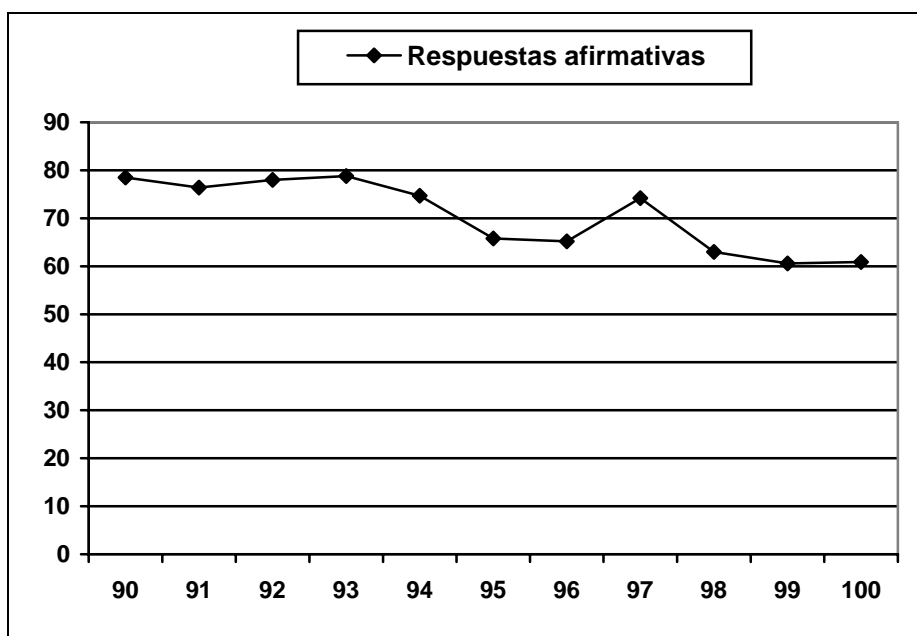
Por lo que respecta al *género*, tanto los profesores como las profesoras manifiestan, en general, necesidades formativas a nivel inicial en todos los ítems, si bien los datos obtenidos nos permiten observar ligeras diferencias; así, los porcentajes de las profesoras que solicitan formación inicial para la integración de las TIC son algo más altos que los de los profesores. Podemos observar, igualmente, ligeras diferencias en los porcentajes de demanda de formación a nivel medio y avanzado, en los que los profesores presentan porcentajes un poco más altos que las profesoras.

El interés del profesorado en la formación para la integración de las TIC es elevado, sobre todo para aquellas actividades que se refieren a *utilizar las tecnologías para realizar actividades de formación relativas a su especialidad en el aula, seleccionar y evaluar recursos tecnológicos y diseñar situaciones de aprendizaje utilizando las nuevas tecnologías* (Gráfica 2). Resulta curioso que el profesorado tenga un mayor grado de interés en la formación para aquellas tareas que más han manifestado poner alguna vez en práctica, lo que nos indica que son conscientes de que sus conocimientos al respecto no son lo suficientemente profundos y desean ampliarlos y afianzarlos.

Si tenemos en cuenta la variable género nos encontramos que tanto los profesores como las profesoras muestran un interés alto por la formación para la integración de las TIC en todos los ítems, si bien los profesores parecen estar más interesados en la *formación para el diseño de materiales curriculares* y las profesoras muestran mayor nivel de interés en la *formación para la selección de dichos materiales*.

	<b>Muestra global n=368</b>
	<b>%</b>
90. Seleccionar materiales	78,5
91. Evaluar recursos tecnológicos	76,4
92. Diseñar materiales curriculares	78,0
93. Utilizar tecnología en formación	78,8
94. Diseñar situaciones de aprendizaje	74,7
95. Crear un entorno con TIC integradas	65,8
96. Utilizar las TIC para evaluar	65,2
97. Utilizar las TIC para tratar la diversidad	74,2
98. Uso de las TIC en la comunidad educativa	63,0
99. Participar en proyectos de innovación	60,6
100. Considerar la ética en el uso de las TIC	60,9

TABLA 3: Porcentajes de respuestas afirmativas en interés en la formación para la integración de las TIC para la muestra global



GRÁFICA 2: Porcentajes de respuestas afirmativas en interés en la formación para la integración de las TIC para la muestra global

	<b>Muestra global N= 368</b>	<b>Profesores n=190</b>	<b>Profesoras n=172</b>
	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
101. Disposición a realizar cursos <i>on-line</i> con formación presencial	59	58,9	58,8
102. Disposición a realizar cursos <i>on-line</i> sin formación presencial	47,3	57,4	36,6

TABLA.4: Porcentajes de respuestas afirmativas en la disposición a realizar cursos *on-line* con o sin formación presencial de la muestra global y por género



Los resultados obtenidos nos indican que el profesorado se inclina más por la *formación on-line con formación presencial*. Pero si realizamos una diferenciación por géneros nos encontramos con que mientras que el porcentaje de profesores que prefiere una u otra modalidad formativa *on-line* es muy similar, no sucede lo mismo con las profesoras que muestran claramente sus preferencias por la modalidad *on-line con formación presencial*.

## 2.2. Porcentajes de respuesta a los ítems por niveles educativos

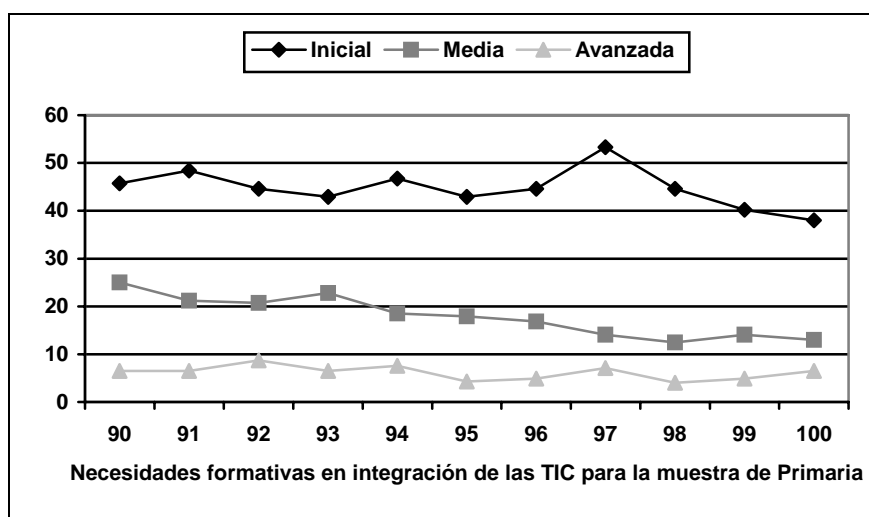
Los porcentajes más elevados de necesidades formativas para la integración de las TIC se sitúan, para los tres niveles de enseñanza, a nivel inicial, si bien el profesorado de Secundaria muestra ligeras diferencias con los otros dos grupos en cuanto al nivel de solicitud de formación. Sobre todo para los ítems 90 a 93, más del 30% del profesorado de este nivel solicita formación a nivel medio. La mayoría del profesorado de Primaria y Secundaria coincide en demandar en primer lugar formación a nivel inicial a la hora de utilizar las TIC para hacer frente a la diversidad educativa de los alumnos. A los profesores de Bachillerato, sin embargo, no parece preocuparles demasiado esta tarea y muestran los porcentajes más altos en necesidades formativas a nivel inicial para:

*Diseñar situaciones de aprendizaje, en las que pueda utilizar las TIC*

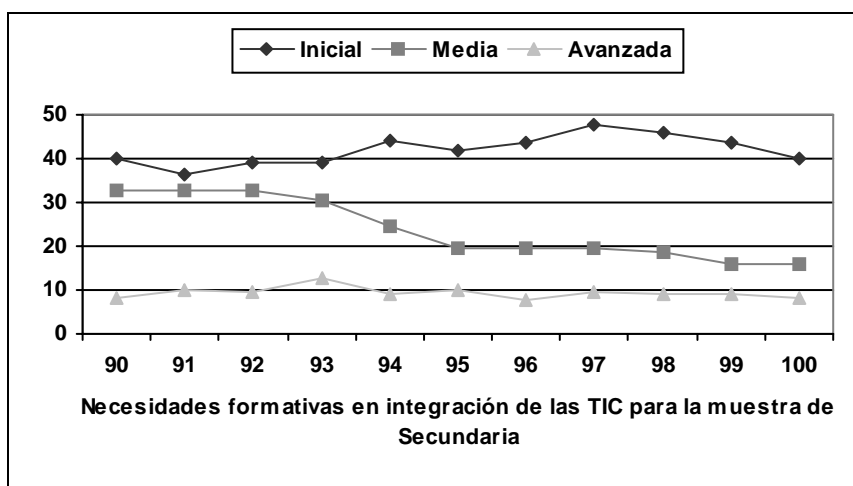
*Diseñar, coordinar y participar en el uso de la tecnología como forma de colaboración y comunicación entre toda la comunidad educativa, y*

*Participar en proyectos de investigación e innovación a través de la utilización de diferentes recursos tecnológicos.*

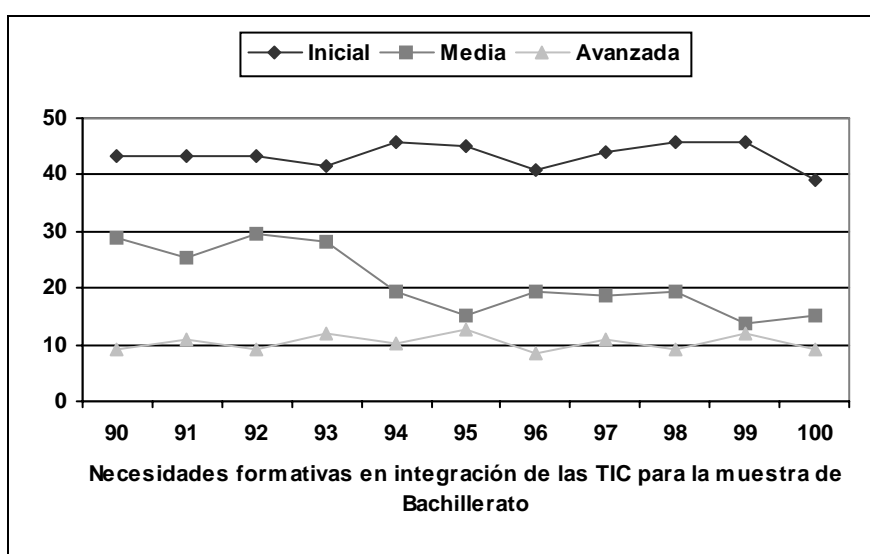
Por lo que respecta a la diferenciación por género y niveles de enseñanza, tanto los profesores como las profesoras de los tres niveles de enseñanza manifiestan necesitar formación a nivel inicial para la integración de las TIC en el diseño y desarrollo del currículo y la planificación y organización educativa, no existiendo, en general, grandes diferencias entre ellos. El ítem que adquiere el porcentaje más alto en demanda de formación para las profesoras de Primaria, Secundaria y Bachillerato hace referencia a *la utilización de diversas tecnologías de ayuda y/o software educativo para la atención a la diversidad educativa* de los alumnos. Sin embargo, entre los profesores existe mayor diversidad en los ítems sobre los que recae la valoración más alta; así, mientras que para los profesores de Primaria el porcentaje más alto lo obtiene la evaluación de los recursos tecnológicos que pueden ser más beneficiosos para el proceso de enseñanza, en los profesores de Secundaria los porcentajes más altos son para los ítems 98 y 99, que se refieren al uso de la tecnología como medio de colaboración y comunicación entre la comunidad educativa y la participación en proyectos de investigación e innovación para la aplicación de recursos tecnológicos en el aula. Los profesores de Bachillerato se inclinan más por la formación para el diseño de situaciones de aprendizaje en las cuales pueda utilizar las TIC.



GRÁFICA 3: Porcentajes de necesidades formativas para la integración de las TIC para la muestra de Primaria (N=184)

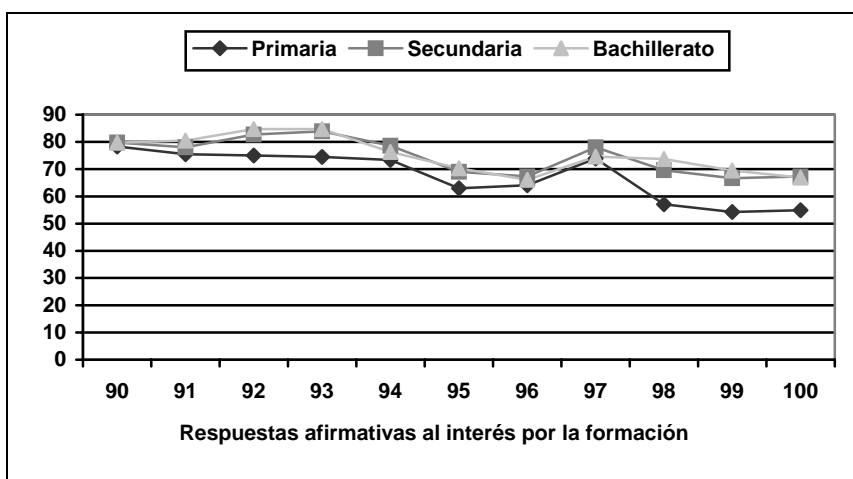


GRÁFICA 4: Porcentajes de necesidades formativas para la integración de las TIC para la muestra de Secundaria (N=168)



GRÁFICA 5: Porcentajes de necesidades formativas para la integración de las TIC para la muestra de Bachillerato (N=118)

El interés que muestran por la formación los profesores de los distintos niveles es alto, aunque se observa, en general, un mayor interés por parte del profesorado de Secundaria y Bachillerato que por parte del profesorado de Primaria. Si tenemos en cuenta el género, los resultados nos muestran que el interés de las profesoras de todos los niveles de enseñanza es, en general, más alto que el de los varones.



GRÁFICA 6. Porcentajes de respuestas afirmativas en interés en la formación

para la integración de las TIC para los distintos niveles educativos

La disposición del profesorado de los tres niveles educativos para realizar cursos de formación *on-line* es muy favorable, pero a la hora de optar por una u otra modalidad de formación los resultados obtenidos nos permiten afirmar que, a excepción de los profesores de Bachiller y Secundaria (sobre todo estos últimos), los demás, tanto profesores como profesoras se inclinan más por la modalidad presencial (sobre todo las profesoras).

	<b>Profesores Primaria</b>	<b>Profesoras Primaria</b>	<b>Profesores Secundaria</b>	<b>Profesoras Secundaria</b>	<b>Profesores Bachiller</b>	<b>Profesoras Bachiller</b>
	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
101. Disposición a realizar cursos <i>on-line</i> con formación presencial	58,6	57,9	58,3	59,2	58,1	62,8
102. Disposición a realizar cursos <i>on-line</i> sin formación presencial	50,6	30,5	67,7	39,4	59,5	41,9

TABLA 5: Porcentajes de respuestas afirmativas en los ítems de disposición del profesorado a realizar cursos *on-line* con o sin formación presencial

### 2.3. Presentación de los porcentajes de respuesta a los ítems por áreas de especialidad

Las necesidades formativas en integración de las TIC para las diferentes áreas se sitúan, fundamentalmente, a nivel inicial, si bien en el área técnica los resultados se distribuyen, dependiendo de los ítems, entre los tres niveles de formación. También un porcentaje bastante alto del profesorado del área artística solicita formación a nivel medio.

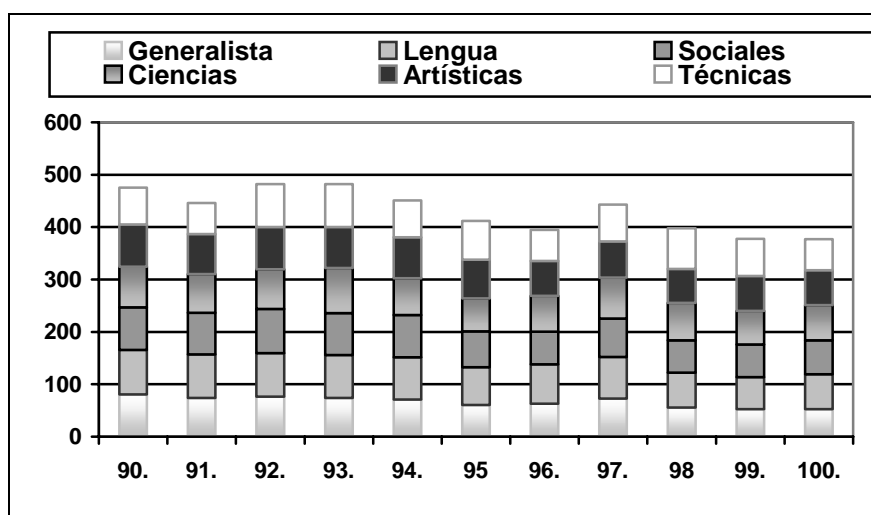
	<b>Generalista N = 114</b>			<b>Lengua N = 72</b>			<b>Sociales N = 82</b>		
	<b>Inicial</b>	<b>Media</b>	<b>Avanzada</b>	<b>Inicial</b>	<b>Media</b>	<b>Avanzada</b>	<b>Inicial</b>	<b>Media</b>	<b>Avanzada</b>
90.	60	25	5	50	26,4	6,9	40,2	35,4	6,1
91.	59	21	4	51,4	26,4	6,9	43,9	29,3	6,1
92.	47,4	20,2	5,3	52,8	23,6	9,7	45,1	32,9	4,9
93.	46,5	20,2	3,3	45,8	27,8	9,7	42,7	29,3	7,3
94.	50	14,9	4,4	52,8	16,7	11,1	48,8	26,8	7,3
95.	43	16,7	1,8	54,2	11,1	11,1	45,1	19,5	7,3
96.	45,6	15,8	1,8	56,9	9,7	9,7	42,7	23,2	4,9
97.	56,1	11,4	5,3	56,9	15,3	9,7	51,2	17,1	7,3
98.	43,9	11,4	0,9	54,2	11,1	9,7	48,8	19,5	3,7
99.	43	10,5	1,8	48,6	11,1	9,7	39	23,2	6,1
100.	37,7	10,5	3,5	51,4	6,9	11,1	40,2	19,5	6,1

TABLA 6. Porcentajes de necesidades formativas en integración de las TIC por áreas de especialidad.

	Ciencias N = 70			Artísticas N = 42			Técnicas N = 27		
	Inicial	Media	Avanzada	Inicial	Media	Avanzada	Inicial	Media	Avanzada
90.	47,1	27,1	8,6	35,7	35,7	4,8	25,9	22,2	22,2
91.	45,7	24,3	10	42,9	23,8	9,5	59,3	29,6	0
92.	44,3	25,7	8,6	45,2	26,2	9,5	14,8	37	29,6
93.	51,4	27,1	8,6	33,3	33,3	9,5	22,2	22,2	33,3
94.	45,7	24,3	2,9	42,9	26,2	9,5	25,9	25,9	18,5
95.	48,6	20	4,3	35,7	28,6	7,1	22,2	29,6	18,5
96.	47,1	24,3	4,3	42,9	26,2	4,8	25,9	18,5	22,2
97.	54,3	21,4	5,7	42,9	21,4	7,1	25,9	22,2	22,2
98.	54,3	15,7	4,3	42,9	16,7	4,8	19,6	18,5	25,9
99.	54,3	11,4	4,3	38,1	19	7,1	29,6	18,5	22,2
100.	45,7	15,7	4,3	33,3	21,4	7,1	22,2	25,9	14,8

TABLA 7: Porcentajes de necesidades formativas en integración de las TIC por áreas de especialidad

El interés que manifiesta el profesorado de todas las áreas por la formación en la integración de las TIC es muy elevado, tal como se constata en el siguiente gráfico.



GRÁFICA 7: Porcentajes de respuestas afirmativas en los ítems de interés en la integración de las TIC por parte del profesorado de las distintas áreas

Excepto el profesorado que pertenece a la especialidad Técnica, la mayoría del profesorado de las demás áreas prefiere la realización de curso *on-line* con formación presencial.

	Generalista	Lengua	Sociales	Ciencias	Artísticas	Técnicas
	%	%	%	%	%	%
101. Disposición a realizar cursos <i>on-line</i> con formación presencial	60,5	63,9	56,1	50	59,5	59,3
102. Disposición a realizar cursos <i>on-line</i> sin formación presencial	40,4	41,7	50	25,7	50	70,4

TABLA 8. Porcentajes de respuestas afirmativas en los ítems de disposición del profesorado de las distintas áreas a realizar cursos *on-line* con o sin formación presencial

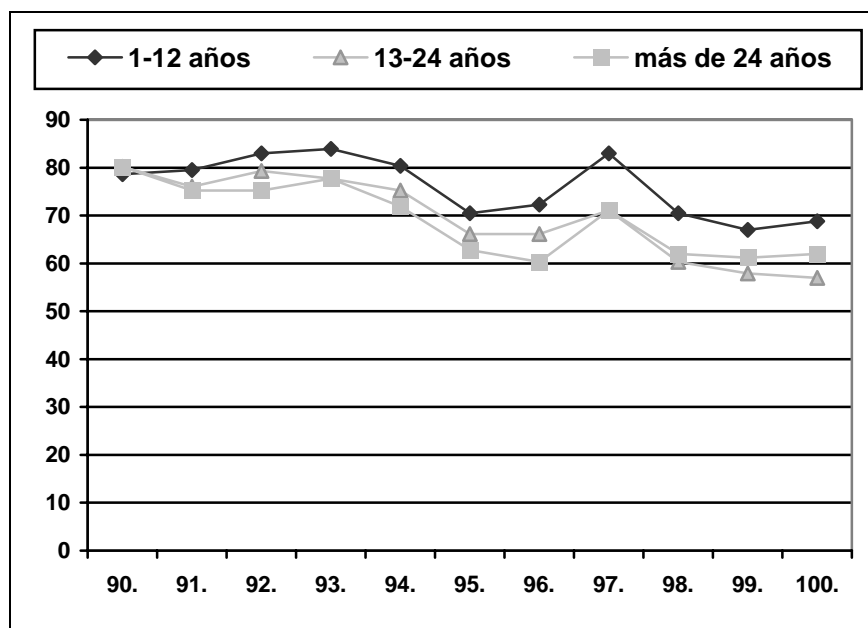
## 2.4. Presentación de las medias de respuesta a los ítems para las distintas categorías de años de experiencia docente

En general, los profesores con menos años de experiencia docente (de 1 a 24 años) manifiestan necesitar formación para la integración de las TIC a nivel inicial y medio para cada uno de los ítems, siendo también más elevado el porcentaje de profesores que solicitan formación a nivel avanzado en los diferentes ítems. La mayoría de los profesores de más edad (más de 24 años de experiencia docente), sin embargo, la formación que demandan es fundamentalmente a nivel inicial.

	1 a 12 años N = 112			13 a 24 años N = 121			Más de 24 años N = 121		
	Inicial	Media	Avanz.	Inicial	Media	Avanz.	Inicial	Media	Avanz.
90.	30,4	38,4	11,6	44,6	31,4	4,1	51,2	19,8	7,4
91.	29,5	37,5	15,2	43,8	28,9	2,5	52,9	14	8,3
92.	32,1	35,7	15,2	46,3	26,4	4,2	47,9	18,2	8,3
93.	28,6	39,3	17,9	45,5	23,1	5	48,8	19,8	5,8
94.	38,4	30,4	14,3	48,8	19	5	47,9	16,5	6,6
95.	34,4	29,5	13,4	49,6	10,7	7,4	42,1	17,4	3,3
96.	41,1	28,6	10,7	46,3	14	5	42,1	15,7	4,1
97.	45,5	25,9	15,2	47,9	14	7,4	52,1	14,9	3,3
98.	43,8	24,1	11,6	49,6	8,3	4,1	43	15,7	5
99.	39,3	21,4	11,6	46,3	9,1	6,6	43	16,5	3,3
100.	38,4	23,2	13,4	38,8	10,7	6,6	40,5	12,4	4,1

TABLA 9. Porcentajes de necesidades formativas en la integración de las TIC para las distintas categorías de años de experiencia docente.

Con respecto a las diferencias en el interés que puedan existir entre los tres grupos se observa que todos muestran gran interés, si bien son los profesores que llevan menos años de experiencia docente los que parecen manifestar un interés ligeramente más alto.



GRÁFICA 8. Porcentajes de respuestas afirmativas en los ítems de interés por la formación en la integración de las TIC, en las distintas categorías de años de experiencia

La mayoría de los profesores parecen estar dispuestos a realizar cursos de formación *on-line* y, en cuanto a inclinarse por una u otra modalidad, son los cursos *on-line* con formación presencial los preferidos por el profesorado, aunque los profesores que llevan más años en la docencia se inclinan más por la modalidad presencial, la inclinación del profesorado más joven por una u otra opción es bastante similar.

	1 a 12 años	13 a 24 años	Más de 24 años
	%	%	%
101. Disposición a realizar cursos <i>on-line</i> con formación presencial	64	57	64,5
102. Disposición a realizar cursos <i>on-line</i> sin formación presencial	62,5	43,8	38

TABLA 10. Porcentajes de respuestas afirmativas en los ítems de disposición del profesorado de las distintas áreas a realizar cursos *on-line* con o sin formación presencial

## Conclusiones

Al comienzo del artículo señalábamos que nuestra intención era tratar de dar respuesta a una serie de cuestiones relacionadas con las necesidades formativas que los docentes tienen para integrar las TIC en el diseño y desarrollo curricular.

La primera cuestión que nos planteábamos quedaba definida en los siguientes términos: *¿el profesorado es consciente de la necesidad de formación que precisa para la integración de las TIC en el currículo?*

Si bien es un interrogante cuya respuesta no abordamos directamente en ninguno de los ítems analizados en este trabajo, la respuesta al mismo se puede inferir claramente a partir de la opinión que el profesorado vierte en relación a otras cuestiones. Así, percibimos que los docentes tienen bastante claro el tipo de formación que precisan y a qué nivel, si quieren plantearse paulatinamente una integración curricular de las TIC.

Completando esta idea con la respuesta a la segunda cuestión que planteábamos: *¿cuál es la formación más demandada por el profesorado y qué vías prefiere para recibir esa formación?* Nos encontramos con que el profesorado demanda especialmente formación para aquellas tareas que se refieren al empleo de las tecnología de ayuda y/o software educativo, así como las relacionadas con el diseño de situaciones de aprendizaje utilizando las TIC, y manifiestan requerir una formación a nivel inicial, es decir, para llevar a cabo las distintas actividades que se le proponen en los ítems, de *manera simple y en algún momento*. Estos últimos datos difieren de los obtenidos por el profesorado de la muestra de la Comunidad Valenciana cuyas necesidades formativas se situaban a un nivel medio, es decir, para llevar a cabo las actividades de integración en situaciones *variadas y con cierta complejidad*. Sin embargo, el nivel de interés por recibir la formación que muestra el profesorado de la Comunidad Autónoma de Castilla y León es mucho más alto que el mostrado por el profesorado de la Comunidad Valenciana.

Podríamos afirmar que la formación más demandada va más allá de la adquisición de conocimientos en el empleo de las TIC, requiriendo una formación más didáctica, estrechamente relacionada con sus necesidades y problemas reales a nivel de aula. En definitiva, si tenemos en cuenta los datos recogidos en los distintos estudios emanados de esta investigación realizada en la Comunidad de Castilla y León, (QUINTERO & HERNÁNDEZ, 2005; GARCÍA-VALCARCEL & TEJEDOR, 2005; TEJEDOR & GARCÍA-VALCÁRCCEL, 2006), podemos concluir que los docentes reclaman, después de un primer momento de *alfabetización tecnológica*, una formación más pedagógica que les permita tomar decisiones en torno a cómo se pueden aplicar los distintos recursos tecnológicos, cuáles pueden ser sus posibles funciones en situaciones educativas diversas y aplicar estrategias de uso e incorporación curricular de las TIC.

Si atendemos a las variables consideradas para la realización de los análisis (*género, nivel educativo, área de especialidad y años de experiencia*) podemos concluir señalando que:

Son las profesoras las que mayormente solicitan formación inicial para la integración de las TIC, aunque las diferencias con respecto a los profesores no son notables. No obstante, el porcentaje de profesores que demanda una formación a nivel medio y avanzado es ligeramente más elevado que el de las profesoras.

El interés por formarse es similar en los tres niveles educativos analizados, si bien, atendiendo a sus demandas formativas, son los profesores de Primaria los que precisan principalmente formación inicial, mientras que, en torno a un 30% del profesorado de Secundaria y Bachillerato solicitan recibir formación a nivel medio en algunos de los ítems considerados, formación que les *permitiría llevar a cabo dichas actividades en situaciones más variadas y con cierta complejidad*. En esta línea, los docentes de estos dos niveles muestran una mayor preocupación por formarse en tareas que implican el diseño de situaciones de aprendizaje, coordinación y participación en el empleo de la tecnología como medio de colaborar y establecer vías de comunicación entre todos los miembros de la comunidad educativa. Podríamos decir, por tanto, que el interés de este profesorado va más allá de la formación para integrar las TIC en el contexto del aula, solicitando también formación para emplearlas como canales de desarrollo profesional junto a otros compañeros.

Los docentes de la mayor parte de las áreas se decantan fundamentalmente por una formación a nivel inicial, salvo una ligera excepción en las áreas Técnicas y Artísticas, donde para algunos de los ítems la formación a nivel medio es más demandada que en el resto de las áreas.

La edad laboral es, en cierto modo, determinante en las necesidades formativas de los docentes, ya que, aunque todos los profesores, como hemos ido comentando, aluden a la necesidad de una formación básica, son los docentes más jóvenes quienes parecen estar más preparados en el empleo didáctico de las TIC, lo que se traduce en la demanda de una formación a nivel más avanzado. Algo lógico si tenemos en cuenta, por una parte, el contacto más temprano que han experimentado con las TIC, la formación que previamente han podido recibir en sus estudios universitarios, la menor resistencia y apertura que ofrecen a los cambios en sus prácticas docentes, debido, presumiblemente, a su juventud y al no estar tan arraigadas dichas prácticas, pues, tal como manifiesta Pavón (2002), llevar muchos años en la acción profesional hace que existan inercias insalvables y una cierta dificultad en la capacidad de aprender.

La segunda parte del interrogante que venimos comentando tiene que ver con las vías preferentes para recibir la formación en TIC. La modalidad más elegida para recibir la formación es la presencial, a pesar de considerar favorable la realización de cursos *on-line*. Exceptuando el 67,7% y el 59,5% de los profesores de Secundaria y Bachillerato que, respectivamente, se inclinan por la modalidad de formación no presencial. Por otra parte, destacar que son los profesores de más edad y las profesoras de los distintos niveles los que se inclinan más por la vía presencial, lo cual pone de manifiesto una cierta inseguridad a la hora de recibir una formación exclusivamente *on-line*, como consecuencia de la falta de formación que señalan en términos generales.

El interés por lograr la integración de las TIC en el aula, tercero de los interrogantes planteados, se hace patente a lo largo de todo el estudio. Los profesores de las distintas áreas y niveles educativos ponen en evidencia un interés muy elevado por lograr la formación en todas las actividades planteadas, de cara a un mejor desarrollo de su práctica docente.

De todo lo que venimos señalando podemos inferir que el profesorado probablemente esté dispuesto, al menos a nivel de intenciones, a invertir tiempo y esfuerzo en el dominio de las TIC en el contexto de su actividad docente, dado que conocen perfectamente sus carencias formativas, así como sus preferencias a la hora de dar respuesta a las mismas. De todas formas, esta cuestión queda abierta a otras posibles investigaciones en las que sería interesante constatar *in situ* cuánto tiempo y esfuerzo invierten o están dispuestos a invertir, sobre todo teniendo en cuenta que, dada la situación laboral actual del profesorado, les supondría añadir un tiempo extra, fuera de su jornada docente, para recibir dicha formación. En este sentido, señalamos que es urgente que la administración educativa arbitre otras alternativas y tiempos para aprender, de modo que las mismas no se efectúen a costa del tiempo libre del profesorado. Todo proceso de integración de las TIC en la escuela debe de estar apoyado en una gestión educativa en consonancia con las exigencias y requisitos que implica su aplicación y su puesta en marcha. La formación debe vincularse a los propios centros y gestionarse desde ellos, potenciando los grupos de trabajo entre profesores, seminarios y proyectos de innovación dentro del propio horario laboral, contando también con especialistas en TIC que puedan asesorar, apoyar e ir solucionando los problemas que cotidianamente le vayan surgiendo al profesorado, con el fin de que particularmente el profesorado más reacio y resistente a la utilización de los recursos tecnológicos descubra que los nuevos conocimientos que van adquiriendo tienen una aplicación inmediata, les

facilitan su trabajo y les ofrecen nuevas posibilidades de interacción con los aprendizajes y con los alumnos.

De estos y otros datos obtenidos en la investigación realizada en la Comunidad de Castilla y León podríamos concluir con Tejedor y García-Valcárcel (2006) que es necesario replantearse las estrategias de formación que se vienen empleando en la actualización del profesorado e insistir más en el diseño y desarrollo de prácticas pedagógicas mediadas por las TIC en sus contextos de aula, bajo planteamientos constructivistas y colaborativos, que en aplicaciones informáticas básicas.

## Referencias bibliográficas

- ALBA, C. ET AL. (1994). “Un estudio sobre la integración de los medios y recursos tecnológicos en la escuela”. En BLÁZQUEZ, F., CABERO, J. & LOSCERTALES, F. (coords), *En memoria de José Manuel López-Arenas (Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación)*. Sevilla: Alfar, 314–318.
- Area, M. & CORREA, A. D. (1992). “La investigación sobre el conocimiento y actitudes del profesorado hacia los medios. Una aproximación al uso de los medios en la planificación y desarrollo de la enseñanza”. *Currículum*, 4, 79–100.
- CABERO, J. ET AL. (coord.) (2000). *Y continuamos avanzando. Las Nuevas Tecnologías para la mejora educativa*. Sevilla: Kronos.
- CABERO, J. (dir.) (2003). “Las Nuevas Tecnologías en la actividad Universitaria”. *Píxel-Bit*, 20.
- CASTAÑO, C. (1994). *Análisis y evaluación de las actitudes de los profesores hacia los medios de enseñanza*. Bilbao: Universidad del País Vasco.
- McFARLANE, A. (2001). *El aprendizaje y las tecnologías de la información*. Madrid: Santillana.
- McFARLANE, A., BONNETT, M. & WILLIAMS, J. (2000). “Assessment and Multimedia Authoring—A Technology for Externalising Understanding and Recognising Achievement”. *Journal of Computer Assisted Learning*, 16, 201–212.
- PAREDES, J. (2000). “Usos de materiales didácticos y conocimiento práctico en educación primaria”. *Píxel-Bit* 14, 83–102.
- PAVÓN, F. (2000). “Un nuevo reto: En el 2002 todos los docentes europeos deberán saber utilizar Internet”. En MARQUÉS, P. & PÉREZ, R. (coords.), *Revista InterUniversitaria de Tecnología Educativa*. Oviedo: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo, <http://tecnologiaedu.us.es/revistaslibros/pavon9.html>, 156–165.
- PÉREZ PÉREZ, R. ET AL. (1998). “Actitudes del profesorado hacia la incorporación de las nuevas tecnologías de la comunicación en educación”. En CEBRIÁN DE LA SERNA, M. ET AL. (coord.) *Recursos tecnológicos para los procesos de enseñanza y aprendizaje*. Málaga: ICE/Universidad de Málaga, 47–167.
- PERRENOUD, PH. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona: Graó.
- QUINTERO, A. & HERNÁNDEZ, A. (2005). “El profesor ante el reto de integrar las TIC en los procesos de enseñanza”. *Enseñanza, Anuario Interuniversitario de Didáctica*, 23, 305–321.
- RODRÍGUEZ MONDÉJAR, J. (2000). “Las actitudes del profesorado hacia la informática”. *Píxel-Bit*, 15, 91–103.
- ROJANO, T. (2003). “Incorporación de entornos tecnológicos de aprendizaje a la cultura escolar: Proyecto de Innovación educativa en matemáticas y Ciencias en escuelas secundarias públicas de México”. *Revista Iberoamericana de Educación*, 33, 135–165.
- SAN MARTÍN, A. (2000). “Los nuevos formatos del saber: un desafío para la escuela”. *Cultura y Educación* 20, 39–50.
- SAN MARTÍN, A., PEIRATS, J. & SALES, C. (2000). “¿Son innovadoras las tecnologías de la información en los centros escolares? Un mito a cuestionar”. *XXI Revista de Educación*, 2, 77–90.
- TARDIF, J. (1998). *Intégrer les nouvelles technologies de l'information. Quel cadre pédagogique?* Paris: ESF éditeur).



- TEJEDOR, F. J. & GARCÍA-VALCARCEL, A. (2005). “Condicionantes (actitudes, conocimientos, usos, intereses, necesidades formativas) a tener en cuenta en la formación del profesorado no universitario en TIC”. *Enseñanza, Anuario Interuniversitario de Didáctica*, 23, 115–142.
- TEJEDOR, F. J. & GARCÍA-VALCARCEL, A. (2006). “Competencia de los profesores para el uso de las TIC en la enseñanza. Análisis de sus conocimientos y actitudes”. *Revista Española de Pedagogía*, 233, 21–43.

