

¿Qué piensa el profesorado de una comunidad autónoma acerca de su formación tras un cambio educativo?

Juan José Marrero Galván, José Fernández González, Carmelo Tejera Rodríguez, Nicolás Elórtegui Escartín

Grupo Blas Cabrera Felipe - GITEP. Departamento de Didácticas Específicas. Universidad de La Laguna (España). jmargalp@gmail.com

[Recibido en Julio de 2012, aceptado en octubre de 2012]

El presente trabajo se centra en cómo ha evolucionado el pensamiento de los profesores, de Ciencias Experimentales de la Comunidad Autónoma Canaria, sobre su desarrollo profesional, durante un periodo de tiempo que coincide con la vigencia de distintas leyes educativas. La investigación consta de dos fases. En la primera, se diseña y se elabora una encuesta sobre formación del profesorado, ejecutando un sondeo de opinión en dos momentos distintos, 2002 y 2011. Se analizan los resultados proporcionándonos una serie de conclusiones que ponen de manifiesto qué aspectos de las opiniones del profesorado han cambiado y cuáles permanecen. A continuación, en una segunda fase, se comparan los resultados obtenidos en la etapa anterior con cuestiones similares ya investigadas y referenciadas por autores en 1988 y 1989, lo que nos permite percibir la opinión del profesorado en distintos momentos, sobre los aspectos más relevantes relacionados con su formación.

Palabras clave: pensamiento profesor, ciencias experimentales, educación secundaria, formación y perfeccionamiento del profesorado.

What do teachers of an autonomous region think about their training after an educational change?

This work is centred on how the teachers' thought has evolved. It is focused on experimental science teachers in the Canary Island Autonomous Region (Spain). It is also about the professional development during a time lapse that coincides with different educative laws. In this work, there are two stages. At the first stage, it is designed and elaborated a poll on the teachers' formation and training, based in an opinion poll in 2002 and 2011. The results are studied and they give us some conclusions which clearly remark what aspect of the teachers' opinions have changed and which ones still haven't changed. Then, at a second stage it is compared the results with similar questions that were investigated by some authors in 1988 and 1989 so we can now compare the teachers' opinion, in different moments, on the most important aspects related to their formation and training.

Keywords: teacher thinking, experimental sciences, secondary education, teacher formation and training.

Fundamentación

Cada cierto periodo de tiempo, los responsables académicos de la mayoría de los países proponen cambios en el sistema educativo (Sancho, 2000). En general, las medidas de este tipo se ponen en marcha para intentar dar una respuesta adecuada a los cambios que se producen en la sociedad y que afectan, de alguna manera, a todos los sectores implicados en la educación.

En España, en el periodo de tiempo que abarca desde 1983 a 2011, el sistema educativo se ha visto sometido a importantes cambios como consecuencia de la denominada Reforma Educativa, de la implantación de la LOGSE¹ en 1990 (Martínez-Aznar, Martín del Pozo y Rodrigo, 2001; Luna y García, 2003; Bolívar y Domingo, 2006), así como por la LOCE² en 2002 y la LOE³ en 2006 y su posterior desarrollo. Estos cambios educativos conllevan, a su vez, modificaciones en la planificación de la formación del profesorado, por lo que es importante conocer cómo evolucionaron las directrices generales sobre la formación del profesorado (Jones y Straker, 2006; Carrascosa, Martínez, Furió y Guisasola, 2008) ya que

¹ LOGSE (1990): Ley de Ordenación General del Sistema Educativo

² LOCE (2002): Ley Orgánica de Calidad de la Educación

³ LOE (2006): Ley Orgánica de Educación

permite contextualizar, así como posteriormente evaluar el cambio del pensamiento profesional tras un cambio educativo.

Con anterioridad a estas etapas, la formación del profesorado estaba a cargo de la Universidad, que asumía una función de orientación y de especial responsabilidad en la formación y el perfeccionamiento del personal docente.

Básicamente, la Formación del Profesorado se realizaba en Escuelas Universitarias para profesores de Educación Preescolar y de Educación General Básica (MEC, 1970), mientras que los profesores de Bachillerato y de Formación Profesional, después de la titulación científica o técnica respectiva, obtendrían la formación didáctica mediante los Cursos de Adaptación Pedagógica (CAP), impartidos en los Institutos de Ciencias de la Educación creados en 1969 para tal fin (MEC, 1969; MEC, 1971).

Además, se establecía que el profesorado debería asegurarse su propio perfeccionamiento científico y pedagógico, dejando abierta la posibilidad de que los profesores se pudieran agrupar y constituir asociaciones cuya finalidad fuera la mejora de la enseñanza y el perfeccionamiento profesional. Por otro lado, la Administración asumía la responsabilidad de establecer un sistema de estímulos para el perfeccionamiento de la docencia; para ello se organizaría, de forma sistemática, el perfeccionamiento del personal docente en ejercicio, con las diferentes universidades (Yanes, 1998; Carnicer y Furió, 2002).

En el Proyecto para la Reforma de la Enseñanza, se hacía énfasis en que *“una sólida formación académica y profesional, una elevada capacidad de reflexión sobre la práctica educativa, una profunda convicción de la validez del trabajo colectivo, capacitan al profesor para adaptar su quehacer docente a los avances del conocimiento científico, técnico y pedagógico. Todo ello garantiza, además, una actuación rigurosa, sistemática, reflexiva y coherente tanto en el centro educativo como en la propia aula”* (MEC, 1987, pp. 123). Esta etapa está caracterizada de una parte, por la formación convencional del profesorado, es decir, la formación mediante cursos o actividades ofertadas al profesorado en general, y de otra, la formación específica del profesorado en proyectos de reforma, es decir, la formación específica ofrecida a profesorado que participó en la experimentación.

En cuanto a la formación del profesorado, en los Proyectos de Reforma y en la fase de anticipación de la LOGSE, hay que reseñar que se abordaban aspectos referentes a la cualificación del profesorado, a la estructura y contenidos de la formación inicial, a la formación para la docencia en Educación Secundaria, a los programas de formación continua, a los expertos en formación de profesores y al impulso institucional de la formación del profesorado.

En el momento de iniciarse la LOGSE, existe la opinión generalizada de que, un factor determinante para que se alcance la calidad deseada radica en el profesorado (Porlán, 2001; Martín del Pozo y Porlán, 2001; Martínez-Aznar, Martín del Pozo, Rodrigo, Varela, Fernández y Guerrero, 2002; Mellado, 2003; Mellado, 2004; McGregor y Gunter, 2006). En esta situación, la Formación y Perfeccionamiento del Profesorado (FPP) se convierte en un instrumento esencial para alcanzar los objetivos que propone la nueva ley, estableciéndose una estrecha correlación entre la calidad de la implantación de la LOGSE y la calidad de la FPP (Porlán, Martín, Azcárate, Martín y Rivero, 1996; Mellado, 2003; Campanario, 2002; Pinto, 2005; Tejera, 2005).

La aprobación de la LOCE no aporta grandes cambios en cuanto a la formación inicial y permanente del profesorado, aunque sí se incide en que: *“Las Administraciones educativas promoverán la actualización y la mejora continua de la cualificación profesional de los profesores y la adecuación de sus conocimientos y métodos a la evolución de la ciencia y de las didácticas específicas”* (MEC, 2002).

Posteriormente la LOE, establece la necesidad de revisar el modelo de formación inicial para adecuarlo al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), que conlleva una modificación de su estructura, organización y currículos. En relación a la formación permanente se continua y se remarca lo establecido en la ley anterior, estableciendo que: *“Los programas de formación permanente, deberán contemplar la adecuación de los conocimientos y métodos a la evolución de las ciencias y de las didácticas específicas, así como todos aquellos aspectos de coordinación, orientación, tutoría, atención educativa a la diversidad y organización encaminados a mejorar la calidad de la enseñanza y el funcionamiento de los centros”* (MEC, 2006).

También hay que destacar la modificación de los requisitos de acceso a los cuerpos de maestros y profesores de enseñanza secundaria, así por ejemplo se acuerda en 2007, para el acceso a los cuerpos de profesores de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas, que es necesario ser graduado universitario y cursar un máster oficial específico de un año de duración de 60 créditos europeos (MEC, 2007), en cuanto al diseño y desarrollo de dicho máster durante su primer año de implantación han surgido diversos estudios (Vilches y Gil, 2010; Benarroch y miembros de APICE, 2011), así como algunos criterios que deberían orientar la formación inicial del profesorado de ciencias (Oliva, 2005; Carrascosa et al., 2008).

Diseño y metodología

La presente investigación analiza los cambios que ha sufrido la opinión del profesorado, de Ciencias de la Comunidad Autónoma Canaria, acerca de su formación y perfeccionamiento entre 1983 y 2011, es decir, entre las fases previa y posterior a la década de la implantación del sistema educativo definido en la LOGSE (Bonaf, 1998; Vaniscott, 1998; Rodrigo, Martín, Martínez, Varela, Fernández y Guerrero, 2000), así como por la LOCE y LOE y cómo, el desarrollo de estas leyes educativas han afectado al profesorado en varios aspectos (Betoret, Martí, García y Ciges, 2006). Este estudio se realiza, no sólo por el interés que despierta comprobar cuál ha sido la efectividad de la puesta en práctica de las directrices establecidas por las distintas leyes, sino por su posible utilidad para otras ocasiones futuras en las que se pongan en marcha procesos similares.

El estudio se concreta en dos investigaciones llevadas a cabo en los años 2002 y 2011 y que permiten la comparación de los datos obtenidos sobre el pensamiento del profesorado. Posteriormente, se analizan estos resultados con los aportados por un estudio sobre cuestiones similares realizado antes del comienzo de la LOGSE (Fernández, Fernández, Delgado y Silva, 1988; Elórtégui, Padrón, Polo y Rodríguez, 1989).

La investigación realizada en el año 2002 examinaba las opiniones del profesorado en ejercicio, relativas a algunos de los aspectos que influyen en su formación y perfeccionamiento. Este año, cuando la implantación de la LOGSE estaba prácticamente finalizada, era un buen momento para comprobar el grado de satisfacción del profesorado sobre los aspectos reseñados. Los resultados obtenidos podrían servir tanto para conocer la opinión del profesorado sobre la LOGSE, como de punto de partida para valorar en el futuro inmediato, la idoneidad de nuevas reformas educativas.

El sondeo se realizó mediante una encuesta, en la que se procuró que la muestra fuera lo más significativa posible. Durante la investigación intervinieron 100 profesores, de Ciencias Experimentales de la Comunidad Canaria, pertenecientes a un total de 36 centros educativos de diferentes niveles, intentando mantener un equilibrio entre islas y entre zonas metropolitanas y rurales (Tejera, 2005).

Si se tiene en cuenta que el total del profesorado de Ciencias (Biología y Geología y Física y Química de la Comunidad Canaria), en el año 2002, era de 1091 profesores, podemos afirmar que la muestra representaba un 9,2 % del conjunto total.

Aunque el profesorado participante impartía diferentes niveles (Educación Secundaria Obligatoria o Bachillerato) y pertenecía a centros de diferentes modalidades (de Educación Secundaria Obligatoria o de Secundaria), la interpretación de los resultados se hizo de forma global, ya que como consecuencia de la implantación de la LOGSE, el profesorado de Secundaria se encontraba en centros que no diferían significativamente unos de otros.

Para llevar a cabo la investigación se realizaron los siguientes pasos:

- Asesoramiento de expertos sobre cuál sería la estructura más conveniente de la encuesta (número de ítems, estructura de los mismos, tipos de respuestas, etc.), para facilitar que el procesamiento posterior fuera lo más operativo posible.
- Elaboración de la encuesta y de una carta de presentación del trabajo que se iba a realizar.
- Distribución de la encuesta entre el profesorado, manteniendo el equilibrio entre islas y entre zonas metropolitanas y rurales.
- Procesamiento de la encuesta utilizando el paquete estadístico informático SPSS.

Como resultado de todas estas consultas, la encuesta quedó estructurada en un total de nueve cuestiones, la mayoría de ellas con la opción de cinco respuestas y otras de respuesta simple. Se preguntó a los encuestados por su nivel de formación, participación en proyectos, cursos, jornadas, utilidad del Perfeccionamiento del Profesorado, organización, carácter discontinuo o permanente, momento de realizarse, estructura que debía tener, capacidad de modificar su hábito profesional, etc.

Se consideró que el año 2011, después del desarrollo de las leyes LOCE y LOE, que modificaron la LOGSE, era un buen momento para comprobar el grado de satisfacción del profesorado sobre los aspectos reseñados, especialmente en cuanto que se ha aprobado el máster oficial específico que permite el acceso a los cuerpos de profesores de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas, si bien su influencia en el cuerpo de profesores todavía es poco significativa.

Para llevar a cabo dicha etapa, se elaboró un formulario on-line preparado con las cuestiones utilizadas en el año 2002 y una presentación de la investigación. Se distribuyó por correo electrónico entre el profesorado, manteniendo las mismas condiciones de selección que en la investigación anterior, es decir: profesorado de Ciencias Experimentales de la Comunidad Canaria, seleccionados en función de la proporción del número de profesores por isla, así como por una distribución territorial equilibrada de los docentes. Finalmente se procesaron los datos obtenidos mediante el paquete estadístico (SPSS).

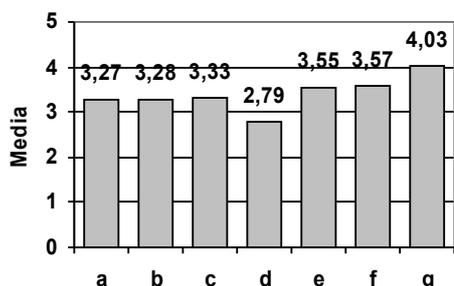
En este año el número de profesores de Ciencias es 880, y participaron en esta fase de la investigación 37 profesores que representa una muestra del 4,2% que indica una disminución de la muestra en comparación a la de 2002. Esto representa, sin duda, una limitación importante en el análisis comparativo entre ambas etapas, aunque permite una evaluación a nivel cualitativo que nos oriente en investigaciones futuras.

Resultados y discusión

Primera Fase: estudios de sondeos de opinión

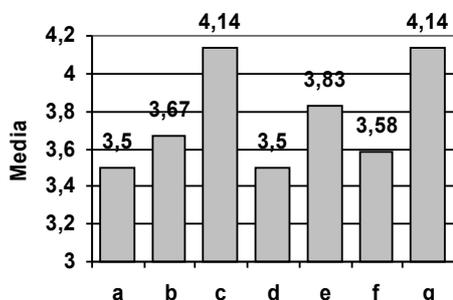
A continuación exponemos los resultados obtenidos en cada una de las cuestiones de las encuestas llevadas a cabo en 2002 y 2011.

Cuestión nº 1: ¿De los aspectos propuestos cuáles consideras que tienen mayor influencia en la formación del profesorado? (Valoración de 1 a 5).



- a Formación científica inicial
- b Formación didáctica inicial
- c Satisfacción como docente
- d Preparación profesional compañeros
- e Actualización científica
- f Profundización psicopedagógica
- g Perfeccionamiento didáctico

Figura 1a. Cuestión nº 1 - año 2002.



- a Formación científica inicial
- b Formación didáctica inicial
- c Satisfacción como docente
- d Preparación profesional compañeros
- e Actualización científica
- f Profundización psicopedagógica
- g Perfeccionamiento didáctico

Figura 1b. Cuestión nº 1 - año 2011.

Los resultados de la Encuesta 2002 pusieron de manifiesto que la gran mayoría del profesorado acusaba su necesidad en el “Perfeccionamiento de didáctica de las Ciencias”, demandando, fundamentalmente, una profundización en los “Aspectos psicopedagógicos” relativos a la enseñanza/aprendizaje y “Actualización en materia científica”.

En general, el profesorado reconocía sus carencias en cuanto a su preparación psicopedagógica, hecho lógico, pues la mayoría de los licenciados no habían recibido formación en ese sentido. Así mismo, demandaban también una actualización en materia científica, aspecto en el que influía la variedad de asignaturas que se impartían en la ESO y el Bachillerato, algunas de las cuales no existían con anterioridad, como era el caso de Ciencias de la Tierra y Medioambientales o Medio Natural Canario.

Ahora bien, analizando los datos que apuntaban los encuestados, destaca que en la pregunta de la “Valoración del grado de preparación profesional de tus compañeros”, la respuesta a esta cuestión presenta una valoración media no excesivamente positiva.

Habría que indagar acerca de la idea de *preparación profesional* y a su concepción de *compañero profesional* de trabajo en equipo, dinámica de seminario, compartir clases, organizar actividades y experiencias conjuntas, etc. (Wamba, 2001).

Por otra parte, también se hace notar lo llamativo de comparar el testimonio de los profesores sobre su consideración con respecto a su “Formación científica inicial”, que la calificaban de aceptable y sobre su “Nivel de formación didáctica inicial”, a la que le otorgaban una media similar (3,2), hecho que contradice, en cierta forma, su necesidad de perfeccionamiento en Didáctica de las Ciencias. Esto se puede trivializar en la frase “yo se, pero necesito actualizarme”. Muy difícilmente se encuentra a alguien, que reconozca en una licenciatura de Ciencias una

formación didáctica inicial idónea. La interpretación de esta similitud de resultados se muestra muy difícil, pues parece un tanto incoherente por cuanto que seguía siendo una incógnita determinar dónde, cuándo y cómo, en las Facultades universitarias, a los biólogos, físicos, geólogos o químicos, se les ofrecía enseñanza de *didáctica en la materia*. No sucedía así en las Escuelas Superiores de Educación, donde sí se impartían clases de las *didácticas específicas*, hecho que puede justificar, sólo en parte, los resultados comentados anteriormente, por la influencia que haya podido tener la pequeña proporción de profesores del Primer Ciclo de la ESO.

En cuanto a la encuesta realizada en el 2011, hay coincidencia con el estudio anterior, ya que destaca la necesidad en el “*Perfeccionamiento de didáctica de las Ciencias*” y la “*Actualización en materia científica*”, esto puede deberse a que en los últimos años se han producido numerosos cambios tanto en la organización de las enseñanzas como en los currículos de las materias. Hay que indicar que gana mucho protagonismo la “*Satisfacción como docente*” al considerarlo como un aspecto muy importante; esto puede estar motivado por la situación coyuntural de la profesión y del momento actual en el que nos encontramos.

Es importante destacar que el resto de ítems (*Formación científica inicial, Formación didáctica inicial, Preparación profesional compañeros y la Profundización psicopedagógica*) se consideran de notoriedad porque muestran valores superiores a los de 2002. Parece que se va tomando conciencia sobre la importancia de la formación inicial y permanente. En este contexto coincidimos con Pontes, Ariza, Serrano y Sánchez (2011), cuando afirman que es importante explorar el interés de los futuros profesores de ciencias hacia la profesión docente y que hay que tener en cuenta las motivaciones y actitudes de los futuros profesores en la formación inicial para fomentar el desarrollo de la identidad profesional docente.

Cuestión nº 2: ¿Cuál ha sido tu participación en Proyectos Educativos, Equipos de centro o Actividades Innovadoras? (de cuatro opciones, marcar una).

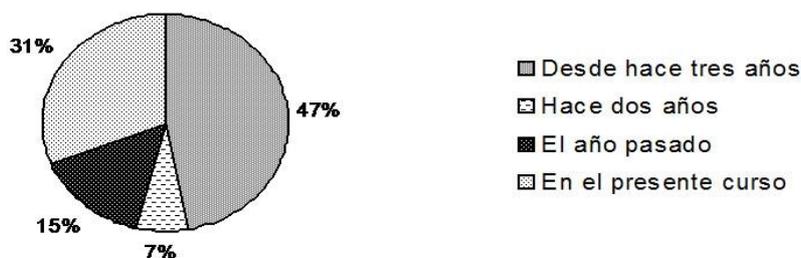


Figura 2a. Cuestión nº 2 - año 2002.

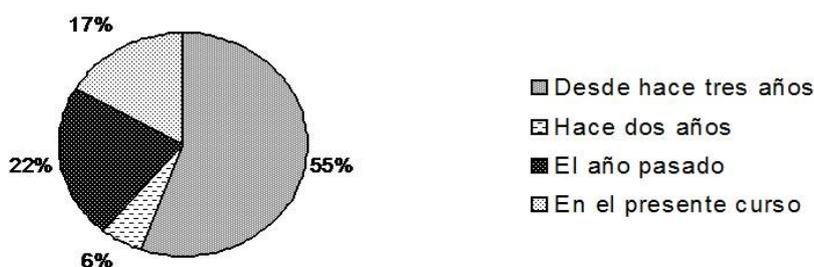


Figura 2b. Cuestión nº 2 - año 2011.

Se trata de averiguar la inquietud y actividad del profesorado en cuanto a su actualización a través de la investigación educativa y la asistencia a actividades de Formación y Perfeccionamiento, ya que se aprecia gran dificultad para implicar al profesorado, en general, y al de secundaria, en particular, como receptor y productor activo de esa investigación, y con ello para que la didáctica de las ciencias encuentre su proyección en el aula (Oliva, 2011).

Se hace notar que los resultados obtenidos en las dos investigaciones son similares pero con un ligero aumento en los de 2011, así por ejemplo: en el apartado “desde hacía tres años”, la participación del Profesorado en los Proyectos de Innovación educativa que era elevada (47%) ascendió al (55%), “hace dos años” se mantuvo (alrededor del 6-7%) y en el último curso vuelve a aumentar (del 15% al 22%) pero no así en presente curso ya que disminuye (31 al 17%).

Resultan interesantes estos vaivenes tan acusados. Probablemente en el análisis entren acontecimientos profesionales que sucedieron en esos periodos (traslados especiales, acceso a otras especialidades, acceso a cuerpos específicos, etc) para entender unas variaciones tan acusadas. La detección de la psicología profesional de intereses e ilusiones es esencial a la hora de realizar un plan de Formación y Perfeccionamiento del Profesorado en ejercicio (Van Veen, Slegers y Van de Ven, 2006).

Cuestión nº 3. ¿Cuál ha sido tu asistencia a cursos, cursillos, jornadas, etc.? (De cuatro opciones, marcar una).

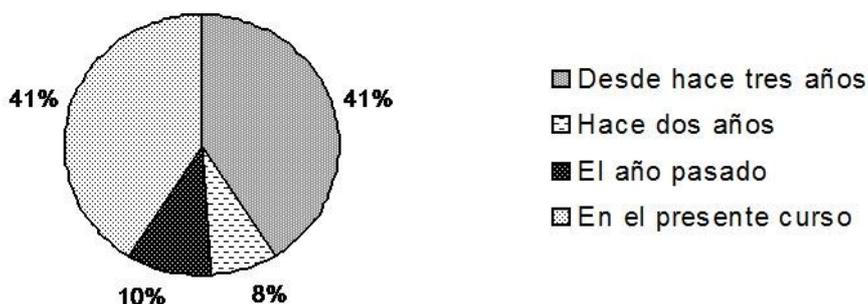


Figura 3a. Cuestión nº 3 - año 2002.

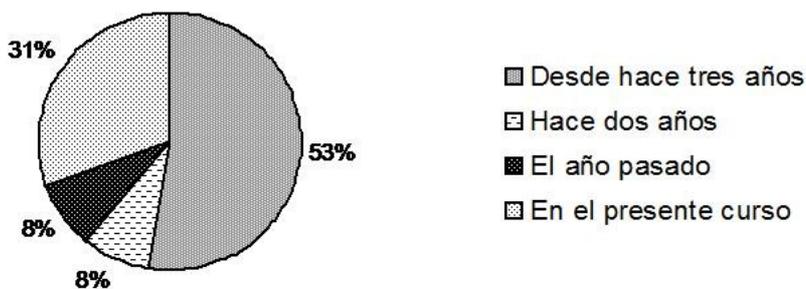


Figura 3b. Cuestión nº 3 - año 2011.

La asistencia a cursos, jornadas, talleres, presenta unos resultados similares al ítem anterior, hecho que resulta curioso, así tenemos los realizados hacía tres años (41%) en 2002, frente al (53%) del 2011. Sin embargo en los dos cursos anteriores se realizaron muy pocos (8% y 10%) frente a (8% y 8%).

En el caso de participación en Proyectos Educativos, Equipos de centro o Actividades Innovadoras, así como en el de cursos, jornadas y talleres se produjeron resultados similares con un decrecimiento notable en los años 2000, 2001, 2009 y 2010.

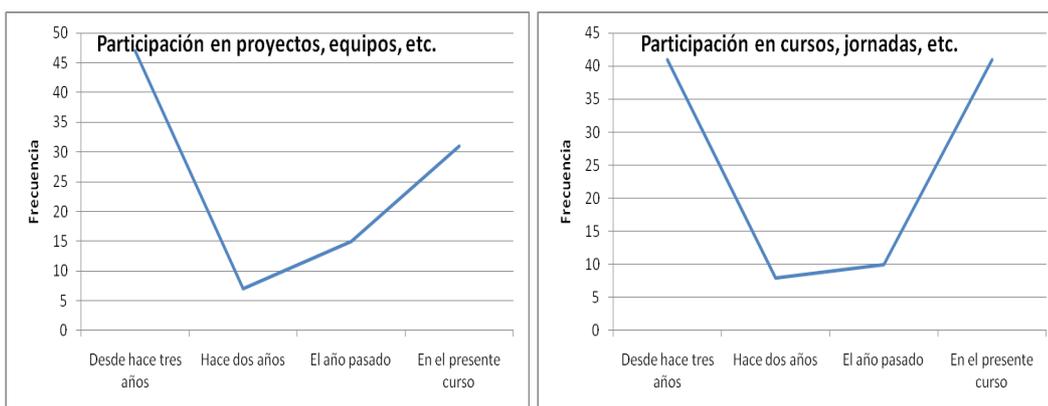


Figura 4a. Imagen comparativa cuestión nº 2 y nº 3 – año 2002.

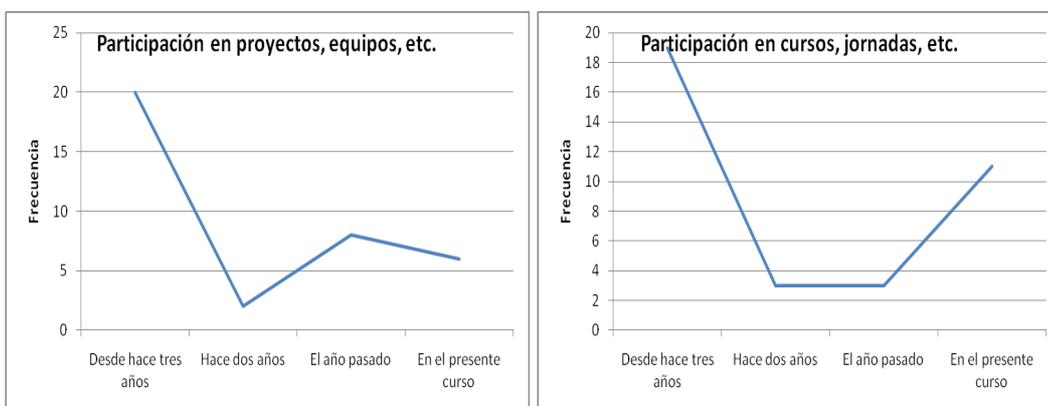


Figura 4b. Imagen comparativa cuestión nº 2 y nº 3 – año 2011.

Si se puede achacar al "cansancio" del profesorado, sería determinante el conocer los motivos del descenso. Los años en que se realizaron menor cantidad de cursos, coincidían con la convocatoria de oposiciones, si bien esto en un principio parece contradictorio, aunque se puede explicar, ya que las certificaciones de tales acciones formativas requieren un tiempo más o menos amplio, por lo que no permiten su presentación a oposiciones a tiempo. Esto podría indicar que, en muchas ocasiones, el profesorado realiza cursos no tanto por su perfeccionamiento profesional sino por la necesidad de conseguir unos determinados méritos, aprovechando especialmente el período en el que no se convocan oposiciones para así realizar currículo. Ante la licitud de estas aspiraciones, sólo cabe conjugar "meritocracia" con perfeccionamiento profesional, innovación de planes de estudio, etc. Los caminos para "ilusionar" al profesorado son variados y todos son válidos si son públicos, legales y a largo plazo (Van Veen et al., 2006).

Cuestión nº 4 ¿Qué piensas sobre la Formación y el Perfeccionamiento del Profesorado? (de cuatro opciones, marcar una).

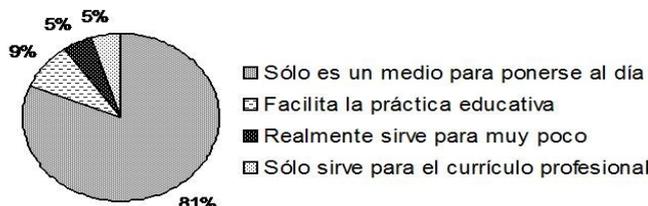


Figura 5a. Cuestión nº 4 - año 2002.

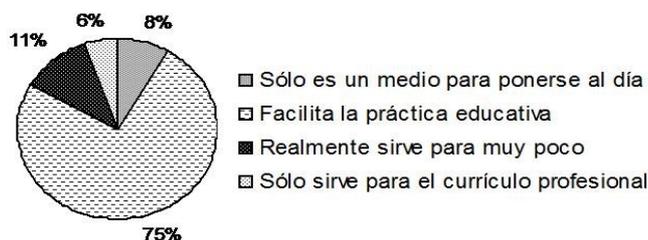


Figura 5b. Cuestión nº 4 - año 2011.

Preguntando directamente a los Profesores su opinión sobre qué pensaban acerca de la Formación y el Perfeccionamiento, en 2002, un 81% contestaron que *sólo es un medio para ponerse al día en la profesión*, siendo muy pocos (5%) los que afirmaron que *sólo sirve para el currículum profesional* y mínimo el número de los que admitieron que *facilita la práctica educativa* (9%). O que *realmente no sirve para poco* (5%). En 2011 se produce un cambio radical ya que el 75% piensa que *facilita la práctica educativa*, sólo un 8% piensa que *es un medio para ponerse al día*, un 6% afirmaron que *sólo sirve para el currículum profesional* y finalmente un 11% que indican que *realmente sirve para muy poco*.

Estos resultados son ilusionantes, en cuanto se detecta que el colectivo de profesores es sensible y valora, casi de forma unánime, la necesidad de una formación (De Pro, 2001), ya sea de forma de actualización (encuesta 2002) como de aplicación práctica (2011). Parece como si existiera una evolución en cuanto a la necesidad de llevar la actualización curricular y didáctica a la práctica educativa.

Cuestión nº 5. ¿Consideras que las acciones en Formación Permanente o en Renovación Pedagógica que has conocido han tenido influencia en la práctica educativa que se lleva a cabo en las aulas? (De tres opciones, marcar una).

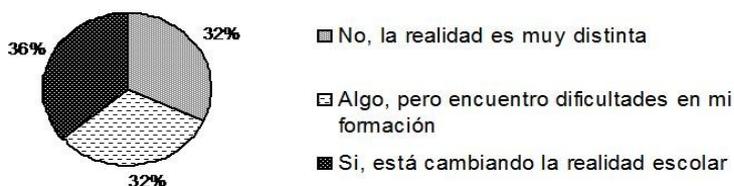


Figura 6a. Cuestión nº 5 - año 2002.

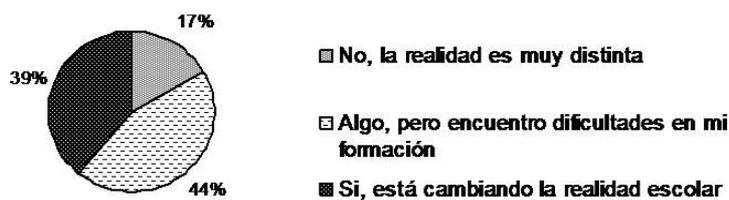


Figura 6b. Cuestión nº 5 - año 2011.

Estas respuestas pueden tener su justificación en la influencia que han tenido las acciones de Formación Permanente o Renovación Pedagógica en la práctica educativa que se lleva a cabo en las aulas, y de las cuales ha llegado un conocimiento directo o indirecto a los encuestados.

- En 2002 un 32% afirmaron que las acciones han incidido en *algo*, pero que encuentran muchas dificultades externas al profesor, mientras que en 2011 aumenta a un 44%.
- En 2002 un 32% opinaron que *no les han influido en nada, ya que la realidad es muy diferente* y se reduce casi a la mitad, 17%, en 2011. Lo que puede reflejar es que se ha modificado las acciones formativas orientadas desde un punto de vista más práctico (cuestión nº 4), lo que permitiría entender esta reducción de porcentaje.
- Para un 36% en 2002 y 39% en 2011 del profesorado, la Formación y el Perfeccionamiento les influyó notoriamente, pues estas actividades *están cambiando la realidad escolar*.

Estos resultados nos indican que el grado de influencia no está articulado. No parece que el resultado de la formación incida directamente en el aula, ya que existen serias dificultades de aplicación. Habría que esforzarse en diseñar actividades de perfeccionamiento trenzadas con medidas administrativas factibles, para que el esfuerzo de éstas no sea baldío, es decir, habría que implicar a la Administración educativa para ofrecer *paquetes didácticos* completos de *todo implicado* para de esta forma evitar gastos y esfuerzos que no incidan en el objetivo final: el aula.

Esta es una forma de rentabilizar recursos, esfuerzos e ilusiones, preocupándose más por la calidad y permanencia, que por la cantidad de profesionales implicados.

Cuestión nº 6. ¿La Formación y el Perfeccionamiento del Profesorado deberían tener carácter permanente o esporádico?

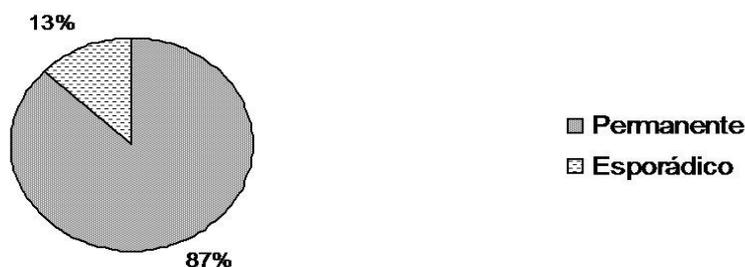


Figura 7a. Cuestión nº 6 - año 2002.

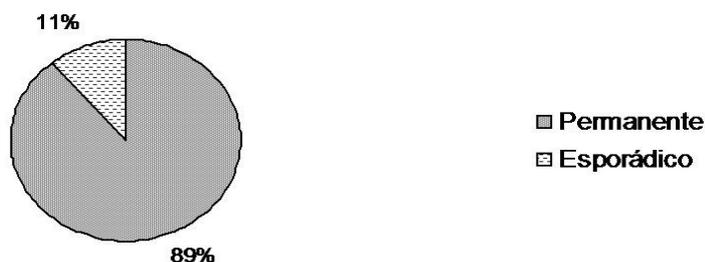
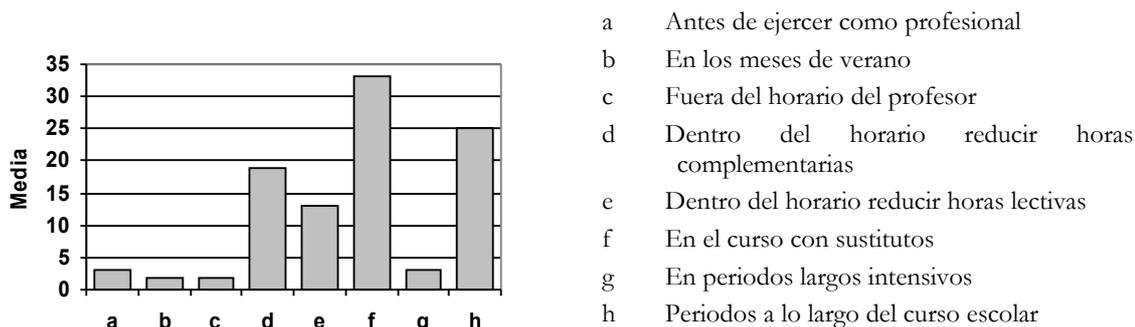


Figura 7b. Cuestión nº 6 - año 2011.

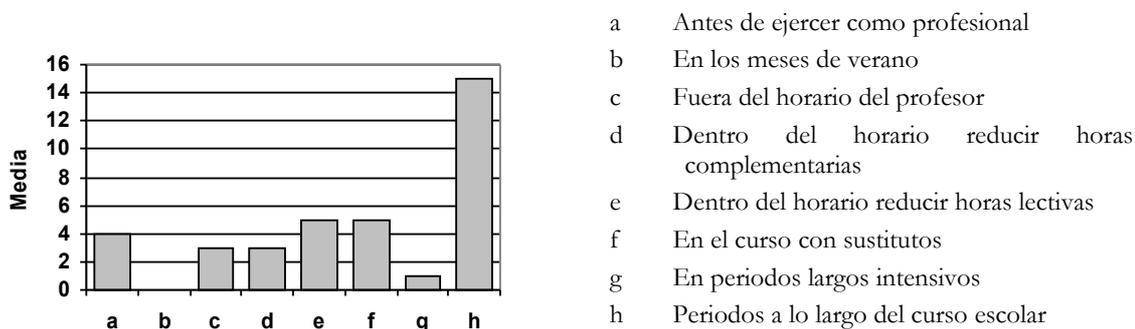
La gran mayoría del Profesorado (87% en 2002 y 89% en 2011) prefería que fuera *permanente* y no *esporádica* de modo que, en general, se puede pensar que, según la opinión de los profesores, su formación y perfeccionamiento deberían llevarse a cabo durante el ejercicio cotidiano de la profesión, en sus actividades habituales, clases de aula, centro, preparación exterior, etc. La idea del curso aislado, sin continuidad, no inserto en el día a día, sin contextualizar, no parece tener arraigo.

Cuestión nº 7. La Formación y/o el Perfeccionamiento del Profesorado, debería llevarse a cabo. (De ocho opciones, marcar una).



- a Antes de ejercer como profesional
- b En los meses de verano
- c Fuera del horario del profesor
- d Dentro del horario reducir horas complementarias
- e Dentro del horario reducir horas lectivas
- f En el curso con sustitutos
- g En periodos largos intensivos
- h Periodos a lo largo del curso escolar

Figura 8a. Cuestión nº 7 - año 2002.



- a Antes de ejercer como profesional
- b En los meses de verano
- c Fuera del horario del profesor
- d Dentro del horario reducir horas complementarias
- e Dentro del horario reducir horas lectivas
- f En el curso con sustitutos
- g En periodos largos intensivos
- h Periodos a lo largo del curso escolar

Figura 8b Cuestión nº 7 - año 2011.

Se reitera en la idea de que la formación y el perfeccionamiento del profesorado deberían realizarse durante el ejercicio de la profesión y además en periodos distribuidos a lo largo del curso escolar, si bien existe una clara diferencia entre la investigación de 2002 y la de 2011, ya que en la primera la posición de realizar el curso de formación en “Pleno periodo escolar con

un sustituto” es la mayoritaria, mientras que en la segunda simplemente se decanta por “Periodos a lo largo del curso escolar”. Este hecho coincide con reivindicaciones sindicales y con el reconocimiento de que los cursos de formación son también un trabajo para el profesor, como cualquier otra labor profesional. Queda para la Administración considerar, con todos los controles posibles, mayor reconocimiento como mérito y como trabajo, valorando la continuidad en el trabajo docente y la inquietud y espíritu innovador en la educación.

Cuestión nº 8. Valora de 1 a 5 las diferentes modalidades de formación que consideres más eficaces.

También se preguntó a los profesores sobre su valoración respecto a las diferentes modalidades que podrían utilizarse en la Formación y Perfeccionamiento del profesorado. En este sentido, se destaca que la puntuación más alta (3,92 en el 2002 y 4,11 en 2011) fue para “Talleres prácticos”, seguidos de los “Cursillos sobre temas puntuales”, los “Grupos estables y los Equipos de centro. La opción menos escogida es “Escuelas de verano” lo que resulta curioso ante la reivindicación de determinados colectivos.

Hay que destacar la homogeneidad entre los resultados obtenidos de las dos investigaciones realizadas, podemos señalar que las Figuras son prácticamente semejantes.

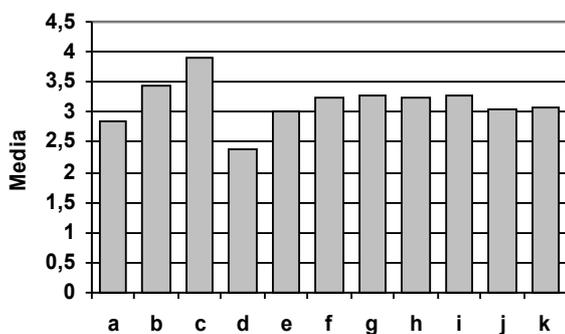


Figura 9a. Cuestión nº 8 - año 2002.

- a Cursos
- b Cursillos sobre temas puntuales
- c Talleres prácticos
- d Escuelas de verano
- e Seminarios permanentes
- f Equipos de centro
- g Grupos estables
- h Grupos de Renovación Pedagógica.
- i Jornadas de encuentro de Profesores
- j Congresos, Simposios, etc
- k Ampliación de estudios en Instituciones

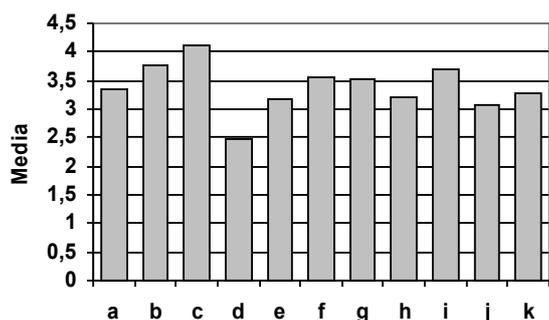


Figura 9b. Cuestión nº 8 - año 2011.

- a Cursos
- b Cursillos sobre temas puntuales
- c Talleres prácticos
- d Escuelas de verano
- e Seminarios permanentes
- f Equipos de centro
- g Grupos estables
- h Grupos de Renovación Pedagógica.
- i Jornadas de encuentro de Profesores
- j Congresos, Simposios, etc.
- k Ampliación de estudios en Instituciones

Se observa que “las prácticas” tan específica en estos campos del área experimental (Ciencias de la Naturaleza, Física y Química, Biología y Geología, etc.) son consideradas imprescindibles en la labor formativa de los profesores en ejercicio, cuestión ésta que se debía cuidar al diseñar un plan de FPP, con fases de formación en tareas experimentales y su corolario de medidas de incidencia en el aula. Se deben evitar esos planes de formación que sólo ven la teoría y la práctica pedagógica, pero, a veces, se ignora la didáctica del taller, del laboratorio, de las salidas de campo, etc.

Resulta curiosa la importancia que le da el profesorado a *saber trabajar en equipo*, ya sea como grupos estables formados por profesorado de diferentes centros, en equipos de centro o en intercambios de experiencias en *jornadas de encuentros de profesores*. Esto significa una predisposición del profesor al trabajo colectivo, a la importancia de compartir con otros las innovaciones a introducir en el aula. Se abandona el individualismo y el ostracismo de las posiciones personales para el trabajo en el aula.

Cuestión nº 9. La Formación y el Perfeccionamiento del profesorado deberían abarcar. (Valoración de 1 a 5)

Dentro de esta gama de *formas* en la que, como se señaló anteriormente, sobresalen los *talleres prácticos*, los profesores demandaban una gran variedad de contenidos que deberían tratarse y que, debido a su diversidad, se agruparon en cuatro grandes apartados, pero procurando en todo caso respetar la puntuación concedida a los mismos:

- Temas sobre el trabajo real en el aula. Se ha de reconocer que pocas veces la formación del profesorado entra en el aula. Si bien es verdad que habría que detallar y explicar con detenimiento en qué consiste el *trabajo real en el aula* para el profesor y para el ponente, porque muchas veces se interpreta la idea del profesor terminando con una tergiversación de lo que el profesor pretendía (Bromfield, 2006; Carter y Stevenon, 2005).
- *Experiencias de laboratorio y metodología específica de la materia*. De la misma manera que se habla de seminarios permanentes, grupos estables, equipos de centro, etc., se podrían instaurar laboratorios permanentes, estables, de centro, etc.
- Temas de actualidad científica no incorporados a los *programas*, metodología de la *investigación didáctica*, los *contenidos de la materia* que imparten.
- Aspectos de Didáctica General y Psicología del Aprendizaje.

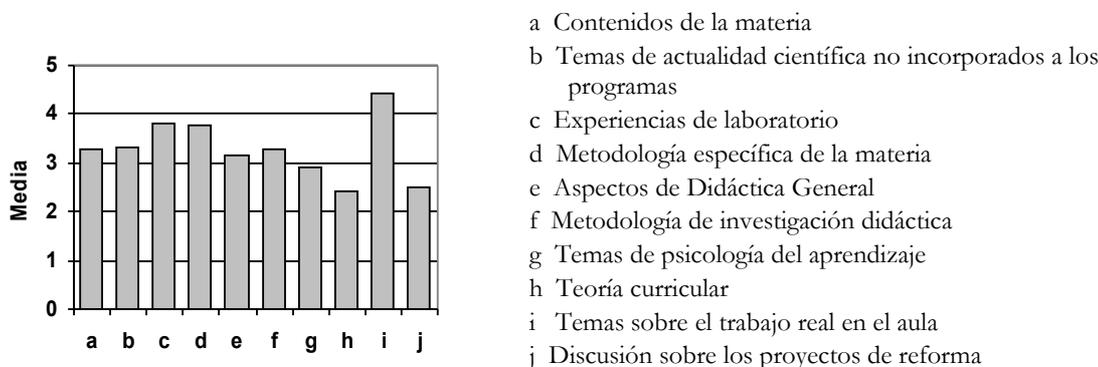


Figura 10a. Cuestión nº 9 - año 2002.

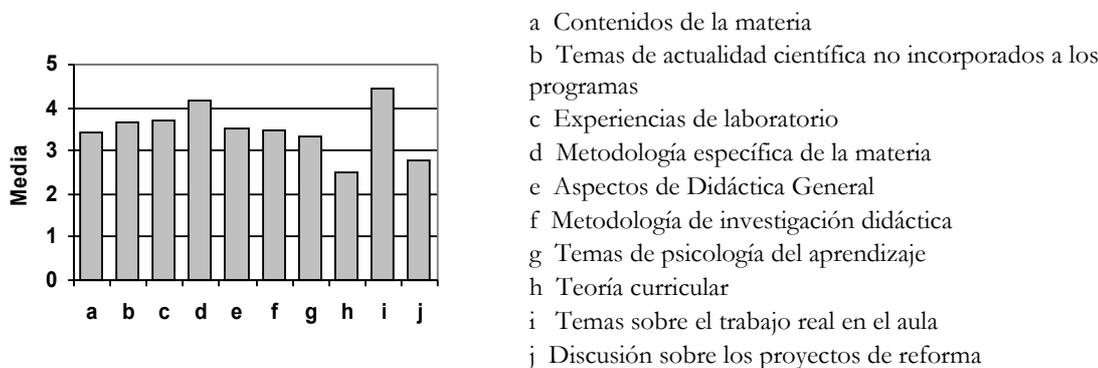


Figura 10a. Cuestión nº 9 - año 2002.

A igual que en la cuestión nº8 sorprende la homogeneidad de resultados entre las investigaciones de 2002 y 2011. Especialmente sobresale: “*Temas sobre el trabajo real en el aula*”, seguido de “*Metodología específica de la materia*” y “*Experiencias de laboratorio*”.

Los profesores, por otra parte, parecían no tener mucho interés en temas relacionados con la “*Teoría curricular*” o con la “*Discusión sobre los proyectos de reforma*”.

Opinión que se revela como punto de partida en el análisis y podría interpretarse como una manifestación de la inquietante y ansiosa situación del profesorado en el momento de realizar las encuestas. En concreto, se demandaba un *perfeccionamiento* que abarcara contenidos aplicables de inmediato a la realidad presente en las aulas y tratara de alejarse de aquellos aspectos relacionados con las sucesivas *reformas de las enseñanzas* y lo que ello conlleva en los cambios de los currículos. Han sido tantos los cambios curriculares y las directivas pedagógicas dictadas a golpe de normativa, que han terminado por cansar al profesorado, al percibir que es poca la ayuda recibida para la importancia del trabajo que se debe realizar con el alumnado y en el aula.

Segunda fase: comparación de distintos momentos

La comparación de los resultados obtenidos, comentados anteriormente en la primera fase, con cuestiones similares de los trabajos de Fernández et al., (1988) y Elórtégui et al., (1989) nos permitirá percibir la opinión del profesorado, en distintos momentos, sobre los aspectos más relevantes relacionados con su formación.

Así, en 1989 se apreciaba una gran predisposición y necesidad de perfeccionamiento para facilitar la práctica educativa. Los docentes, que acusaban su necesidad respecto a la formación y renovación en Didáctica de las Ciencias, demandaban, fundamentalmente, una “*Metodología específica de la materia*” que impartía, una profundización en los “*Aspectos psicopedagógicos*” relativos a la enseñanza/aprendizaje y “*Actualización en materia científica*”, pues calificaban aceptablemente su “*Formación científica inicial*”, no tenían, sin embargo, mucho interés en temas relativos a la “*Teoría curricular*”, “*Proyecto de Reforma*” y “*Contenidos de la materia*” que impartían. En 2002 se reconoce la necesidad de “*Perfeccionamiento en Didáctica de las Ciencias*” demandando, fundamentalmente, una “*Profundización en los aspectos psicopedagógicos relativos a la enseñanza/aprendizaje*” y “*Actualización en materia científica*”. En 2011 destaca la necesidad en el “*Perfeccionamiento de didáctica de las Ciencias*”, la “*Actualización en materia científica*” y la “*Satisfacción como docente*”.

En 1989 se sugería que la formación y el perfeccionamiento del profesorado debían tener carácter institucional y ser preferentemente voluntaria para el profesor. En 2002 y 2011 parece que se ha de tender a facilitar la práctica educativa y buscar elementos sensores que evalúen su incidencia en el aula y para reestructurar planes con dinamicidad y cambio intrínseco permanente (De Alba, 2003; Martínez-Aznar et al., 2002).

Tanto al principio como al final de la investigación, parece que las actividades de perfeccionamiento debían ser permanentes y no esporádicas. Las modalidades preferidas en la formación y perfeccionamiento del profesorado son los talleres prácticos, los cursillos sobre temas puntuales, los grupos estables y los equipos de centro. El profesorado da poca importancia a las actividades de formación esporádicas. Los cursos convencionales de formación, deben pasar a un tercer plano, para darle a la formación y perfeccionamiento del docente, un carácter permanente e insertado en la labor diaria como parte de un trabajo profesional contextualizado en su labor cotidiana.

En los trabajos de inicio de la LOGSE, se percibe que las actividades de formación y perfeccionamiento, para un 60% de la muestra, debían llevarse a cabo durante el ejercicio de la

profesión y, según opinaba algo más de la mitad del profesorado, en periodos distribuidos a lo largo del curso escolar, bien en cualquier tiempo dentro del horario del profesor con reducción de horas (lectivas y/o complementarias), bien en periodos del curso en los que al profesor se le asignara un sustituto.

En 2002 y 2011 parece que, en muchas ocasiones, el profesorado realiza cursos no tanto por su perfeccionamiento profesional sino por la necesidad de conseguir unos determinados méritos. Ante esta situación, cabe plantearse una conjugación de reconocimiento de méritos administrativos con la formación permanente profesional en innovación, adecuación a nuevos planes, etc. Se han de buscar nuevos incentivos valorados en toda su vida profesional y con suficiente difusión pública.

Las actividades de perfeccionamiento que se realizan en gran grupo, los cursos, la ampliación de estudio en instituciones, los congresos y los simposios son considerados por el profesorado como poco atractivos. Y en concreto, las escuelas de verano, constituyen la modalidad menos valorada, en todos los estudios.

Se ha de salvar el bache actual de baja participación en la innovación, para lo que se debe acoplar la psicología profesional de intereses, promoción e ilusiones docentes.

Habría que diseñar actividades de perfeccionamiento trenzadas con medidas administrativas, el “todo incluido”, didáctica-actualización-aula-administración, para rentabilizar recursos y esfuerzos de todos. Aunque pueda parecer una quimera, el articular administrativamente de forma estructurada, una homogeneización del reconocimiento de los méritos, válida en toda la vida profesional, daría serenidad, garantías y perspectivas de una auténtica carrera profesional.

Reflexiones

Con los resultados de las situaciones comentadas, se percibe cuál ha sido el cambio de pensamiento del profesorado sobre los aspectos que inciden en su formación como consecuencia de la implantación de la LOGSE y LOE.

Se ha puesto de manifiesto que, en la mayoría de las cuestiones planteadas, la postura del profesorado ha cambiado muy poco.

Se detecta un renovado interés por la actualización científica del profesorado, aun cuando sigue sintiéndose insatisfecho con su formación didáctica. Aparentemente, la actualización didáctica durante estos años no ha sido satisfactoria y sigue siendo una de sus principales preocupaciones, así Ferreres, Jiménez, Barros y Vives (1998) ya lo sugerían, y se confirma desde una perspectiva actual.

Parece haber tenido lugar un proceso de selección natural respecto a los tipos de actividades de formación. Así, se mantiene el interés por los talleres prácticos, por el trabajo experimental y por pequeños grupos de trabajo mientras que las actividades más pasivas y masivas se han abandonado.

En cuanto a que al profesorado de Ciencias, antes de la LOGSE, se encontraba con ganas de mejorar didácticamente y dispuesto a superarse, parece que se valida con el análisis de la opinión del profesorado en los momentos previos a iniciarse su implantación. La predisposición a la innovación, necesidad de formación y demandas didácticas, caracterizó el clima profesional en estos comienzos, y evolucionó hasta dar bastante importancia a la satisfacción como docente en el momento actual en el que vivimos.

Algunos autores consideran que la LOGSE significó un cambio que ilusionó al profesorado por sus planteamientos teóricos, no parece que se diera con esta magnitud, ni en este sentido.

Es más exacto hablar de las expectativas que tenía el profesorado en actualización, metodología, aspectos psicopedagógicos. Sin embargo, a medida que se fue introduciendo la ley, y se aprobaron las sucesivas leyes LOCE y LOE, la situación no mejoró en relación al perfeccionamiento del profesorado, pudiéndose calificar la situación de desencanto, e incluso la propia administración la minusvalora y propicia el apoyo a otras acciones colaterales frente a la esencia de la formación permanente en la propia labor del docente. Es por esto que se confirma nuestra suposición de que no se arbitraron planes apropiados y no parece obvia la solución de la situación.

Por último, tal como preveíamos, las carencias que se manifestaban antes de la LOGSE: plantillas de profesorado, enseñanza con cierta comprensibilidad, formación didáctica, etc., no se resolvieron, probablemente como consecuencia de la incorrecta implantación de la LOGSE; así como que tampoco parece que la aprobación de la LOCE y de la LOE posteriormente, lo hayan solucionado.

Limitaciones del estudio

No se puede desdeñar lo limitado del ámbito territorial de la investigación, al circunscribirse sólo a una de las Comunidades Autónomas de España y a una muestra relativamente corta.

Al tratarse de una investigación de tipo etnográfico realizada en un periodo de tiempo amplio (entre 1988, 2002 y 2011), la población objeto del estudio se dispersa, lo que no impide hacer un análisis de dos momentos importantes de su situación profesional. Pero en consecuencia, el estudio adolece de una profundidad estadística que contraste los datos de ambos períodos.

Algunos de los aspectos que influyen en la experiencia profesional del profesorado han cambiado a lo largo del estudio.

En primer lugar, entre 1983 y 2011 han convivido varios sistemas educativos y planes experimentales, con la consiguiente diversidad de puntos de vista y de experiencia de aula de los profesores en que se basa la investigación. En consecuencia, los colectivos de profesorado que participaron en los trabajos de campo realizados antes y después de la implantación de la LOGSE, han variado igual que con la LOCE y LOE, ya que mientras algunos (1983-1990) adquieren su experiencia con la LGE, otro grupo (1990-2002) la consolidan con la LOGSE y los últimos profesores participantes (2002-2011) con la LOCE y LOE. Como consecuencia de tener en cuenta esta posible limitación, cuando se comentan los resultados se refieren a conjuntos de profesorado que tienen más o menos la misma experiencia.

En segundo lugar, hay que tener en cuenta que, en el transcurso de estos años se han producido cambios en la formación inicial del profesorado, sucediéndose el Curso de Aptitud Pedagógica, la Formación Inicial de Profesorado de Secundaria, el Curso de Cualificación Pedagógica y, últimamente, el Máster específico de Formación del Profesorado.

Futuras implicaciones

Tras la realización de este trabajo creemos que es necesario conocer:

- Estado de aceptación de los resultados del trabajo por parte del profesorado participante.
- Dar a conocer los resultados de la investigación a la administración educativa Canaria.
- Seguir estudiando, ante los posibles cambios legislativos educativos actuales, la percepción de estas medidas por parte del profesorado.

- Relación entre la formación del profesorado y su práctica de aula.

Referencias bibliográficas

- Betoret, F. D., Martí, J., García, M. y Ciges, M. (2006). Análisis de las variables mediadoras entre las concepciones educativas del profesor de secundaria y su conducta. *Revista de Educación*, 340, pp. 473-492.
- Benarroch, A. y Miembros de APICE (2011). Diseño y desarrollo del máster en profesorado de Educación secundaria durante su primer año de implantación. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 8 (2), pp.180-195.
- Bolívar, A. y Domingo, J. (2006). The professional identity of secondary school teachers in Spain: crisis and reconstruction. *Theory and Research in Education*, 4 (3), pp. 339-355.
- Bonal, X. (1998). La sociología de la política educativa: aportaciones al estudio de los procesos de cambio. *Revista de Educación*, 317, pp. 185-202.
- Bromfield, C. (2006). Secondary trainee teachers and effective behaviour management an evaluation and commentary. *Support for Learning*, 21 (4), pp. 188-193.
- Campanario, J. M. (2002). Asalto al castillo: ¿a qué esperamos para abordar en serio la formación didáctica de los profesores universitarios de ciencias?. *Enseñanza de las Ciencias*, 20 (2), pp. 315-325.
- Carnicer, J. y Furió, C. (2002). La epistemología docente convencional como impedimento para el cambio. *Investigación en la Escuela*, 47, pp. 33-52.
- Carrascosa, J., Martínez, J., Furió, C. y Guisasola, J. (2008). ¿Qué hacer en la formación inicial del profesorado de ciencias de secundaria?. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 5(2), pp. 118-133.
- Carter, B. y Stevenon, H. (2005). Teachers, class and the changing labour process. *23 Annual International Labour Process Conference*. University of Strathclyde de Glasgow. Reino Unido. Marzo.
- De Alba, N. (2003). El profesor, los contenidos y el cambio en la escuela. Una propuesta para el desarrollo profesional a través del cambio curricular. *Investigación Escuela*, 49, pp. 39-46.
- De Pro, A. (2001). La formación del profesorado de Física y Química de Educación Secundaria: presentación. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 40, pp. 13-15.
- Elórtégui, N., Padrón, M., Polo, F. y Rodríguez, J. F. (1989). *¿Cómo ve el profesorado de Canarias las Ciencias de la Naturaleza propuesta en el Diseño Curricular Base?*. Curso de Formador de Formadores en Didáctica de las Ciencias Experimentales. 2ª Promoción. Universidad de Valencia. España.
- Fernández, J., Fernández, T., Delgado, G. y Silva, C. (1988). *Situación de la Formación y Perfeccionamiento del Profesorado de Ciencias de la Naturaleza en la Comunidad Canaria*. Curso de Formador de Formadores en Didáctica de las Ciencias Experimentales. 1ª Promoción. Universidad de Sevilla. España.
- Ferreres, V. S., Jiménez, B., Barros, R. y Vives, M. (1998). Reflexiones y propuestas en torno a la formación del profesorado de educación secundaria. *Revista de Educación*, 317, pp. 121-142.

- Jones, M. y Straker, K. (2006). What informs mentors' practice when working with trainees and newly qualified teachers? An investigation into. *Journal of Education for Teaching: International Research*, 32 (2), pp. 165-184.
- Lorenzo, J. A. (2003). *Formación del profesorado de enseñanza secundaria en España: pensamiento e instituciones (1936-1970)*. Madrid, Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid.
- Luna, M. y García, J. E. (2003): La transición hacia un conocimiento profesional deseable. Un estudio de caso. *Investigación en la Escuela*, 49, pp. 23-38.
- Martínez-Aznar, M^a. M., Martín del Pozo, R. y Rodrigo, M. (2001). ¿Qué pensamiento profesional y curricular tienen los futuros profesores de Ciencias de Secundaria?. *Enseñanza de las Ciencias*, 19 (1), pp. 67-87.
- Martínez-Aznar, M^a. M., Martín del Pozo, R., Rodrigo, M., Varela, M^a. P., Fernández, M. P. y Guerrero, A. (2002). Un estudio comparativo sobre el pensamiento profesional y la "acción docente" de los profesores de ciencias de educación secundaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 20 (2), pp. 243-260.
- McGregor, D. y Gunter, B. (2006). Invigorating Pedagogic Change. Suggestions from Findings of the Development of Secondary Science Teachers' Practice and Cognisance of the Learning Process. *European Journal of Teacher Education*, 29 (1), pp. 23-48.
- MEC (1969). Decreto 1878/1969, de 24 de julio, sobre creación de los Institutos de Ciencias de la Educación. BOE núm. 195 de 15 de agosto de 1969.
- MEC (1970). Ley 14/1970, de 4 de agosto de 1970, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa. BOE núm. 187 de 6 de agosto de 1970.
- MEC (1971). Orden de 8 de julio de 1971 sobre actividades docentes de los Institutos de Ciencias de la Educación en relación con la Innovación pedagógica de los universitarios. BOE núm. 192 de 12 agosto 1971.
- MEC (1987). Proyecto de Reforma. Serv. Publicaciones M.E.C., Madrid. pp. 123.
- MEC (1990). Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo. BOE núm. 238 de 4 de octubre de 1990.
- MEC (2002). Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre, de Calidad de la Educación. BOE núm. 307 de 24 de diciembre de 2002.
- MEC (2006). Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. BOE núm. 106 de 4 de mayo de 2006.
- MEC (2007). Resolución de 17 de diciembre de 2007, de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros de 14 de diciembre de 2007, por el que se establecen las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de las profesiones reguladas de Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas. BOE núm. 305 de 21 de diciembre.
- Mellado, V. (2003). Cambio didáctico del profesorado de Ciencias experimentales y filosofía de la Ciencia. *Enseñanza de las Ciencias*, 21(3), pp. 343-358.
- Mellado, V. (2004). ¿Podemos los profesores de ciencias cambiar nuestras concepciones y prácticas docentes? *Ponencia en VI Jornadas Nacionales y I Congreso Internacional de Enseñanza de la Biología. Buenos Aires*.
- Oliva, J. M. (2005). Sobre el estado actual de la revista enseñanza de las ciencias y algunas

- propuestas de futuro. *Enseñanza de las ciencias*, 23 (1), pp. 123-131.
- Oliva, J. (2011). Dificultades para la implicación del profesorado de Educación secundaria en la lectura, innovación e Investigación en didáctica de las ciencias (I): el problema de la inmersión. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 8 (1), pp. 41-53.
- Pinto, R. (2005). Introducing curriculum innovations in science: identifying teachers' transformations and the design of teacher education. *Science Education*, 89 (1), pp.12.
- Pontes, A., Ariza, L., Serrano, R. y Sánchez, F. (2011). Interés por la docencia entre aspirantes a profesores de Ciencia y Tecnología al comenzar el proceso de formación inicial. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 8 (2), pp.180-195.
- Porlán, R., Martín, R., Azcárate, P., Martín, J. y Rivero, A. (1996). Conocimiento profesional deseable y profesores innovadores: Fundamentos y principios formativos. *Investigación en la Escuela*, 29, pp. 23-38.
- Porlán, R. (2001). La formación de profesores de Secundaria: principios para una nueva formación inicial. *Actas del Congreso Nacional de Didácticas Específicas: Las Didácticas de las Áreas Curriculares en el siglo XXI*, Granada, vol. I, pp. 201-208.
- Rodrigo, M., Martín, R., Martínez, M^a. M., Varela, M^a P., Fernández, M.P. y Guerrero, A. (2000). Un estudio sobre el profesor de ciencias en educación secundaria y unas propuestas para mejorar su formación. *Revista de Educación*, 321, pp. 291-314.
- Sancho, J. M. (2000). Los docentes ante los cambios sociales y en la educación. Red europea - cono sur: educación, formación y calidad. *Revista de Educación*, 322, pp. 355-370.
- Tejera, C. (2005): *Formación y perfeccionamiento del profesorado de Ciencias de la Naturaleza de secundaria*. La Laguna: Servicio Publicaciones de la Universidad de La Laguna, serie Tesis Doctorales.
- Van Veen, K., Slegers, P. y Van de Ven, P.H. (2006). One Teacher's Identity, Emotions, and Commitment to Change: A Case Study into the Cognitive-Affective Processes of a Secondary School Teacher in the Context of Reforms. *Teaching & Teacher Education: An International Journal of Research and Studies*, vol. 21, n^o 8, p.p. 917-934.
- Vaniscott, F. (1998). La formación continua del profesorado: perspectivas en la Europa del mañana. *Revista de Educación*, 317, pp. 81-96.
- Vilches, A. y Gil, D. (2010). Máster de Formación Inicial del Profesorado de Enseñanza Secundaria. Algunos análisis y propuestas. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 7(3), pp. 661-666.
- Wamba, A. M. (2001). Modelos didácticos personales y obstáculos para el desarrollo profesional: estudio de casos de profesores de Ciencias Experimentales en Educación Secundaria. Tesis Doctoral, Huelva.
- Yanes, J. (1998). La formación del profesorado de secundaria: un espacio desolado. *Revista de Educación*, 317, pp. 65-80.