

Interés por la docencia entre aspirantes a profesores de Ciencia y Tecnología al comenzar el proceso de formación inicial

Alfonso Pontes¹, Leopoldo Ariza², Rocío Serrano³ y Francisco J. Sánchez⁴

¹Escuela Politécnica Superior (Dpto. Física Aplicada), Universidad de Córdoba (apontes@uco.es). España

²Facultad CC. Educación (Dpto. Educación AC), Universidad de Córdoba. España

³Instituto de Estudios de Postgrado, Coordinación MPES, Universidad de Córdoba. España

⁴Colegio de Enseñanza Secundaria "SAFA" de Baena (Córdoba). España

[Recibido en diciembre de 2010, aceptado en febrero de 2011]

La formación inicial del profesorado de enseñanza secundaria se encuentra en un proceso de cambio en el que resulta necesario ampliar la investigación sobre todos los aspectos relacionados con la mejora de los programas de formación. En este contexto nos parece importante explorar el interés de los futuros profesores de ciencia y tecnología hacia la profesión docente. Por tal motivo, hemos realizado una investigación sobre el pensamiento inicial de los profesores de enseñanza secundaria en formación, cuyos resultados se muestran en este trabajo. Creemos 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.

Palabras clave: Interés por la docencia; identidad profesional; educación secundaria; enseñanza de la ciencia y la tecnología; formación inicial del profesorado.

Interest in teaching between aspiring teachers of Science and Technology to begin the process of initial training

The initial training of Secondary Education teachers is in a process of change, which requires to extend the research on all the aspects concerning the improvement of the training programs. In this context it seems important to explore the interest of future teachers in science and technology towards the educational profession. Due to this reason we have carried out an investigation into the initial thought of secondary school teachers in training whose results are shown in this paper. We believe that it is necessary take into account the motivations and attitudes of future teachers in the initial training to promote the development of teacher professional identity.

Keywords: Interest in teaching; professional identity; secondary education; teaching of science and technology; initial teacher training.

Introducción: fundamentos y objetivos

En el proceso actual de adaptación del sistema universitario español al Espacio Europeo de Educación Superior hay que señalar como una importante novedad la integración de la formación inicial del profesorado de enseñanza secundaria entre los estudios oficiales de postgrado, que contribuirá a la mejora del proceso formativo de los futuros profesores y profesoras (Vilches y Gil, 2010; Benarroch, 2011). En este contexto están cobrando auge las investigaciones sobre formación del profesorado de secundaria, entre las cuales hay que destacar como línea de trabajo de especial interés los estudios sobre el pensamiento inicial de los docentes y su evolución o progresión a través de los procesos de formación (Fuentes, García y Martínez, 2009), que es una temática de larga tradición en el campo de la didáctica de las ciencias (Furió, 1994; Porlán y Otros, 1997; Vázquez, Jiménez y Mellado, 2007).

Numerosos estudios realizados sobre esta temática han puesto de manifiesto que los futuros profesores y profesoras de enseñanza secundaria poseen actitudes, motivaciones e ideas previas sobre la docencia, que influyen en la formación de la identidad profesional docente y que deben tenerse en cuenta en los procesos de formación inicial y permanente, para mejorar

el diseño de tales procesos (Mellado, Blanco y Ruiz, 1999; Fernández, Elortegui y Medina, 2002). En lo que respecta a la formación inicial nos parece conveniente aprovechar este momento histórico de cambio, que ha supuesto la sustitución del antiguo curso del Certificado de Aptitud Pedagógica (CAP) por el nuevo Máster de Profesorado de Enseñanza Secundaria (MPES), para profundizar en una dimensión del pensamiento inicial de los futuros profesores que hasta ahora ha recibido menos atención por parte de los investigadores y que se refiere al estudio de las actitudes o motivaciones de los profesores en formación, las cuales también tienen gran importancia en los procesos de construcción del conocimiento (Campanario, 1998).

En estudios previos sobre el pensamiento inicial docente, se ha observado que existe un amplio espectro de motivaciones que se conjugan, según los distintos momentos formativos y tipo de participantes, incentivando en distinta medida el interés por la docencia de las muestras analizadas (Varela y Ortega, 1984; Córdoba, Ortega y Pontes, 2009). Otros factores que han sido observados en algunos estudios se refieren a la influencia del contexto familiar en el que alguno de los progenitores se dedican a esta profesión (Esteve, 1997; Pontes, Ariza y Sánchez, 2010), la estabilidad y seguridad que ofrece la situación laboral del funcionariado y la supuesta menor dificultad en el acceso a la carrera docente en el caso de los estudios de magisterio (González y González-Anleo, 1997; Sánchez Lissen, 2009). También hay estudios que muestran que para algunos sujetos la dedicación profesional a la enseñanza, surge como una especie de último recurso alternativo, argumentando que las dificultades del mundo laboral y la escasez de salidas profesionales afines con sus expectativas desembocan sin más dilación en esta decisión (Pontes y Serrano, 2008).

Los estudios referenciados anteriormente presentan en algunos casos datos contradictorios, y en su conjunto no llegan a conclusiones significativas acerca del grado de participación de cada uno de los factores referidos sobre el interés por la docencia. En el trabajo de Córdoba et al. (2009) hay una aproximación al objeto del estudio considerando como variable independiente el lugar que ocupa la docencia en sus preferencias laborales y se observa que una proyección de la docencia en posición preferente se relaciona con motivos ‘vocacionales’, propios de ‘personas simpatizantes’ por la docencia, y que sin embargo, a medida que esta salida profesional se aleja de las preferencias del sujeto, los motivos tienen más que ver con afirmaciones “pragmáticas” y en última instancia, como respuestas que denominan ‘alternativas’ (sin desechar ninguna posibilidad a priori, aunque aseguran tener otras expectativas laborales). Sin embargo, éste último trabajo se ha desarrollado con estudiantes de las licenciaturas que se encuentran en la fase de formación previa, dónde las decisiones y pensamientos sobre el futuro laboral están aún en un proceso incipiente de maduración (Michavilla, 2004).

El interés profesional por la docencia es un tema de estudio relevante en relación con el papel que desempeñan las motivaciones en el proceso de formación y en el desarrollo de la identidad profesional docente (Esteve, 1997; Bolívar, 2006). Por otra parte, ambos aspectos están bastante relacionados con el interés por adquirir una formación inicial adecuada para el ejercicio de esta compleja profesión (García y Martínez, 2001; Pérez, Gilar y González, 2007). En tales estudios se ha observado que los futuros profesores y profesoras de secundaria presentan diferentes formas de entender y valorar la formación inicial, aunque la mayoría coincide en que la docencia es una profesión compleja y que se necesita una buena formación inicial para el ejercicio de esta profesión. Pero también se ha observado que los sujetos con mayor interés profesional por la docencia son los que presentan mayores demandas de formación, tanto en los temas a tratar como en la extensión del periodo de formación, de modo que conviene seguir explorando las relaciones entre actitudes y motivaciones hacia la

docencia con las concepciones previas sobre los procesos y contextos educativos, con vista a tener en cuenta tales aspectos en la mejora de la formación inicial.

Por ello, con vistas a profundizar en esta línea de trabajo hemos llevado a cabo un estudio de algunas ideas previas sobre la profesión docente y de las motivaciones hacia la docencia, entre futuros profesores de ciencias experimentales y tecnología al comenzar el proceso de formación inicial del profesorado de enseñanza secundaria. Tal estudio se ha realizado en varias fases, utilizando diferentes instrumentos, que han permitido recoger datos sobre el pensamiento inicial del alumnado del curso del CAP y del nuevo Máster de Profesorado (MPES).

El objetivo principal de este nuevo estudio es conocer si los aspirantes a profesores incluían la profesión docente entre sus expectativas profesionales al iniciar sus estudios universitarios, el grado de interés por la profesión docente y el tipo de motivos que caracterizan ese acercamiento a la docencia, el momento en qué surgen tales intereses, los factores internos o externos que han influido en esa motivación y la visión del contexto educativo en el que se desarrolla la profesión docente, porque entendemos que todos estos aspectos están relacionados con el desarrollo inicial de la identidad profesional docente, que es un tema de gran interés para la investigación educativa y la formación inicial del profesorado (Esteve, 1997; Bolívar, 2006). Como objetivo complementario de este estudio se ha tratado de valorar si existen diferencias de interés entre las motivaciones, actitudes e ideas previas del alumnado del curso del CAP y del MPES, ya que el CAP era un curso masificado y poco profesionalizador, al que accedía una población muy amplia, mientras que al nuevo máster accede un conjunto algo más restringido de sujetos a los que se les podría suponer una mayor motivación por la formación y la profesión docente (Carrascosa y Otros, 2008).

Metodología y diseño de la investigación

Este estudio se enmarca en un proyecto de investigación más amplio centrado en la exploración de ideas, actitudes y motivaciones de los futuros profesores de ciencia y tecnología, en torno a muchos aspectos relacionados con la profesión docente (interés por la enseñanza, necesidades formativas, preocupaciones profesionales, concepciones sobre los procesos y contextos educativos,...) en el que se están utilizando diferentes tipos de instrumentos de exploración de ideas y opiniones en cada fase del proyecto.

La *metodología de trabajo* es diversificada, se basa en un enfoque esencialmente descriptivo (Esteve, 1997), y está orientada a recoger datos sobre el pensamiento inicial docente que resulten útiles para mejorar el diseño de los procesos de formación docente a partir de un conocimiento adecuado de la realidad (Oliva, 2005). La investigación está integrada por dos estudios parciales diferentes pero complementarios y relacionados con un mismo fin, ya que hemos tratado de explorar las motivaciones por la docencia en personas que iniciaban el curso de formación inicial, mediante técnicas y recursos diferentes.

Los *instrumentos* de investigación utilizados en este estudio han sido dos: un primer test de cuestiones abiertas (T1), aplicado en un estudio exploratorio, y un segundo test de escala Likert (T2), que se ha diseñado después para contrastar en una muestra más amplia la extensión de algunas de las ideas recogidas en la primera fase. Las cuestiones planteadas en tales instrumentos se muestran posteriormente, al mismo tiempo que se exponen y analizan los resultados obtenidos. Los principales tópicos investigados con ambos cuestionarios son los siguientes: interés por la profesión docente en educación secundaria, características de la profesión docente en educación secundaria, origen del interés por la docencia y factores que han podido influir en ese interés. Los alumnos y alumnas del curso de formación inicial

docente respondieron voluntariamente a las preguntas planteadas en ambos cuestionarios en las primeras sesiones del curso, de modo que puede considerarse que los datos recogidos representan diferentes rasgos del pensamiento inicial docente de los futuros profesores y profesoras de ciencia y tecnología.

Los *participantes* en cada etapa de este estudio corresponden, en ambos casos, a alumnos y alumnas que iniciaban el curso de formación inicial de profesorado de enseñanza secundaria de la Universidad de Córdoba, procedentes de diversas carreras de ciencia y tecnología: Biología, Ciencias Ambientales, Física, Química, Ingeniería Técnica y Superior, Informática y otras. En la primera fase, se han recogido datos de un conjunto de 89 alumnos y alumnas (N_1) correspondientes a los cursos 2006-07 y 2007-08. Esta primera muestra estaba integrada por 45 varones y 49 mujeres con una edad media de 26'7 años, que han completado el primer test (T1) de cuestiones abiertas antes de iniciar el curso del CAP, en las especialidades de Biología-Geología (B-G), Física-Química (F-Q) y Tecnología. En la segunda fase, se han recogido datos de un conjunto de 155 alumnos y alumnas (N_2) correspondientes a los cursos 2008-09 y 2009-10. Esta segunda muestra estaba integrada por 69 varones y 86 mujeres con una edad media de 27'1 años, que han respondido al segundo test (T2) antes de iniciar el curso de formación inicial docente. Dentro de esta muestra se podría distinguir entre el subgrupo del último curso del CAP en 2008-09 ($N_{2A} = 89$ sujetos) y el subgrupo del primer curso del nuevo Máster de Profesorado de Enseñanza Secundaria (MPES), en las especialidades de ciencias experimentales (B-G y F-Q) y en las de Tecnología y Matemáticas-Informática ($N_{2B} = 66$ sujetos).

En el *análisis de datos* se han aplicado diferentes técnicas en cada fase de la investigación. En primer lugar, tras el análisis de las respuestas a las cuestiones abiertas del Test 1 que aportan los sujetos de la primera muestra (N_1) se han categorizado las ideas concretas expuestas en cada pregunta y se ha realizado un estudio descriptivo de tales respuestas, recogiendo las frecuencias relativas de cada tipo de idea relevante. En la segunda etapa, se han utilizado algunas de las explicaciones que aportan los sujetos encuestados con tales cuestiones para elaborar las proposiciones incluidas en el Test 2. Tras la recogida y tabulación de datos de dicho test, se procedió al análisis de los mismos usando el paquete estadístico SPSS (V15.0) y se identificaron las causas que pueden justificar el interés de los distintos participantes por el desempeño de la labor docente, mediante el procedimiento de agrupar varios ítems relacionados con un mismo tema en una sola variable.

Presentación y análisis de resultados

Resultados de la primera fase

En primer lugar se llevó a cabo un estudio descriptivo basado en una encuesta de preguntas abiertas, aplicada a la primera muestra de profesores y profesoras en formación inicial ($N_1 = 94$), cuyos ítems se exponen a continuación junto con los principales resultados obtenidos tras el análisis de las respuestas correspondientes a cada pregunta. Tales cuestiones formaban parte de un programa-guía de actividades más amplio, que debían realizar los alumnos de las especialidades de ciencia y tecnología del citado curso, en un seminario de introducción a la formación docente del profesorado de secundaria. En realidad la encuesta utilizada en esta primera fase de la investigación constituye una versión ampliada de un cuestionario utilizado en un estudio exploratorio anterior (Pontes y Serrano, 2008). Aunque las actividades del citado programa-guía abordaban un conjunto de cuestiones más amplio, en este trabajo sólo se analizan los resultados relacionados con las motivaciones del alumnado hacia la profesión docente, que posteriormente sirvieron de base a la construcción de los ítems del segundo cuestionario.

Q1. Indica tu grado de interés por la docencia en educación secundaria y explica cuál es el motivo de tu interés por dicha profesión.

Al plantear al alumnado del curso de formación inicial si consideran la docencia en educación secundaria como una posible salida profesional de sus carreras, se ha observado que la gran mayoría de los sujetos encuestados (casi tres cuartas partes) contemplan la docencia como salida profesional importante a considerar y los niveles de interés por dicha profesión, junto con los porcentajes de cada nivel, se indican en la tabla 1, de modo que encontramos un grado de interés importante (alto o muy alto) en más de un tercio de la muestra, un interés mediano en dos quintas partes y el resto presentan un interés bajo o muy bajo. El interés elevado es un poco mayor entre el alumnado de la especialidad de Biología y Geología, que en las de Física-Química y Tecnología.

Grado de interés por la docencia	Frecuencia (%)
○Muy alto:	14 (14'9 %)
○Alto:	18 (19'1 %)
○Mediano:	38 (40'4%)
○Bajo:	15 (16'0 %)
○Muy bajo	9 (9'6 %)

Tabla 1. Interés profesional por la docencia.

Entre las respuestas relacionadas con un grado de interés alto o muy alto por la profesión docente, y que indican un cierto grado de vocación previa o de motivación intrínseca, podemos destacar las siguientes:

“Tengo verdadero interés de tipo vocacional por ser profesor”.

“Mi interés profesional por la docencia proviene desde antes de iniciar la carrera”.

“La profesión docente es motivadora por trabajar educando a los jóvenes”.

“La enseñanza secundaria es una profesión difícil pero interesante porque lo he podido comprobar en mi propia familia”.

“Siempre he tenido un buen recuerdo de buenos profesores y profesoras que me ha llevado a interesarme por la docencia desde hace tiempo”.

En relación con las motivaciones de quienes manifiestan un grado de interés mediano por la docencia, podemos recoger las siguientes explicaciones, relacionadas en muchos casos con la necesidad de encontrar un trabajo estable:

“Al comenzar mis estudios universitarios pensaba en ejercer otra profesión pero ahora la docencia me parece interesante”.

“Actualmente la enseñanza secundaria no tiene una buena imagen, pero quiero encontrar trabajo y he decidido formarme para ser profesora de ciencias”.

“La docencia en secundaria me parece una profesión bastante problemática pero la mayoría de las salidas profesionales de mi carrera también tienen problemas (sobre todo en la empresa privada) y de algo hay que vivir”.

“En mi entorno no existe una buena opinión sobre la enseñanza, pero hay una cierta presión para buscar trabajo, preferiblemente en la empresa pública”.

Entre las explicaciones que aportan quienes manifiestan un grado bajo de interés por la docencia, hay que destacar una gran dosis de pragmatismo o de interés estrictamente material, como se observa en las expresiones siguientes:

“La enseñanza secundaria sólo interesa por ser un trabajo fijo y tener bastantes vacaciones,...”.

“No me gusta mucho la enseñanza en secundaria. Solo me interesa la docencia porque mi carrera no tiene muchas salidas profesionales actualmente”.

“Cuando yo estudiaba en secundaria los profesores tenían menos problemas que ahora, pues había más respeto y disciplina, pero podría ser profesor si no hubiera más remedio”.

Q2. ¿En qué momento comenzaste a mostrar algún interés por la profesión docente y qué factores crees que han influido más en ese acercamiento a la docencia?

Al plantear a nuestros alumnos y alumnas que indiquen el momento en que empezaron a mostrar interés por la docencia y que traten de identificar los factores que más han influido en ese acercamiento, encontramos diferentes tipos de respuestas que hemos podido clasificar en tres categorías (vocación temprana, descubrimiento lento, interés reciente) y también hemos encontrado un número apreciable de respuestas en blanco. En la tabla 2 se indican los resultados cuantitativos correspondientes a tales categorías.

Categorías de respuesta	Frecuencia (%)
(4a) Vocación temprana	15 (16'0 %)
(4b) Descubrimiento lento	26 (27'7 %)
(4c) Interés reciente	40 (42'6 %)
(4d) No contestan	13 (13'8 %)

Tabla 2. Origen del interés por la docencia.

En la primera categoría hemos incluido a los sujetos que presentan una vocación temprana por la docencia, observando en la misma un mayor número de licenciados en Biología y Química y un número bajo de licenciados en Física o sujetos procedentes de carreras técnicas, en concordancia con los datos de la cuestión anterior. Entre los aspectos que han influido en esa motivación intrínseca y sólida por la docencia se recogen la influencia del contexto familiar y de algunos profesores o la constatación temprana de que la docencia era una buena salida profesional para los sujetos de algunas carreras:

“Aunque no he descartado otras salidas profesionales de mi carrera (Química) desde joven he pensado que la educación es útil para la sociedad y que los profesores de secundaria desempeñan una tarea interesante”.

“Mis padres trabajan en la enseñanza secundaria y, a pesar de los problemas de los últimos tiempos, en general les ha ido bien y han influido en mi decisión de ser profesora (de Tecnología)”.

“He tenido algunos profesores y profesoras que han despertado en mí el interés por la Física como ciencia y me han influenciado al pensar en ser profesor de dicha disciplina”.

“Desde que comencé los estudios (de Ciencias Ambientales) sabía que la docencia podía ser una salida profesional interesante, que se podría adaptar bien a mis necesidades y cualidades”.

En la segunda categoría se ha incluido a quienes muestran una evolución gradual de acercamiento a la docencia, a lo largo de los estudios universitarios, por razones relacionadas con la necesidad de ir pensando en un trabajo estable y duradero. Por tanto, se aprecia un enfoque pragmático, unido en algunos casos, a la coexistencia con otros factores como pueden ser la influencia del profesorado anterior o del entorno familiar:

“Al comenzar la carrera de Química pensaba en dedicarme a la investigación (en la Universidad) o trabajar en la industria, pero desde hace varios cursos he ido experimentando un mayor interés por la idea de ser profesor de enseñanza secundaria”.

“Cuando inicié los estudios de Biología no pensaba en la posibilidad de ser profesora de mi especialidad, pero en los últimos cursos mis padres me han ido convenciendo de que la docencia en secundaria puede ser una buena profesión”.

“En los últimos años están saliendo muchas plazas a oposiciones del cuerpo de profesores de secundaria (de Tecnología y de Formación Profesional) a las que han accedido personas que conozco y ello me ha influido en el acercamiento a la docencia en secundaria como actividad profesional”.

“Cuando comienzas a estudiar (Biología) eres muy joven y no tienes claro porque lo haces. Después, cuando vas avanzando en los estudios, hay que pensar en trabajar y amplias el campo de miras, de modo que la docencia en secundaria aparece como una alternativa importante a tener en cuenta”.

En la tercera categoría se ha incluido a quienes han descubierto la profesión docente al final de sus estudios universitarios, como una alternativa laboral a tener en cuenta o quienes han tenido duras experiencias laborales en otros campos (destacando en este aspecto principalmente los sujetos que han cursado carreras técnicas) y han considerado que la docencia puede ser una profesión interesante o adecuada para sus necesidades.

“Comencé la carrera (de Ingeniería) aspirando a otra profesión más relacionada con mis estudios pero ahora veo que la situación laboral está complicada y que la docencia puede ser una salida interesante”.

“He estudiado Arquitectura porque siempre he deseado ejercer esa profesión, pero ahora el trabajo en la construcción está difícil y me ha parecido conveniente prepararme las oposiciones a profesor de dibujo en secundaria”.

“Cuando inicié los estudios de Física no pensaba para nada en ser profesor de secundaria, pero ahora no lo descarto”.

Q3. Expresa tu percepción de la profesión docente en la educación secundaria actual, indicando las posibles ventajas o inconvenientes de dicha profesión.

Al expresar su percepción sobre el ejercicio profesional de la docencia en la educación secundaria actual, podemos observar en los datos de la tabla 3, que la mayoría de los sujetos encuestados presentan una visión bastante pesimista (casi dos tercios), ya que apuntan excesivamente a los inconvenientes o problemas que perciben en el ejercicio de la profesión. Pero también hay personas realistas (e incluso optimistas) que valoran en mayor o menor medida las ventajas o aspectos positivos de la docencia y que en conjunto representan algo más de un tercio de la muestra.

Diferentes visiones de la profesión docente	Frecuencia (%)
Visión optimista (más ventajas que inconvenientes)	14 (14'9 %)
Visión realista con equilibrio de ventajas e inconvenientes	25 (26'6 %)
Visión pesimista (muchos problemas e inconvenientes)	55 (58'5%)

Tabla 3. Percepción de la actividad docente en enseñanza secundaria.

Al hacer un balance de los principales inconvenientes o problemas de la profesión que apuntan los futuros profesores y profesoras de ciencia y tecnología, hemos observado que casi todos son conscientes de que esta profesión es compleja y problemática, porque hay muchos aspectos generales de la misma que les preocupan, como son los siguientes:

- La (supuesta) falta de interés o desmotivación del alumnado de secundaria por el aprendizaje de la ciencia o de la tecnología (más de tres cuartas partes).
- La (supuesta) indisciplina del alumnado y falta de respeto al profesorado (casi dos tercios).
- No saber abordar bien los conflictos y problemas que puedan surgir en el aula (algo más de la mitad).
- Poca ayuda o implicación de los padres y falta de consideración social a la función de los profesores (casi un tercio).
- Falta de ayuda de la administración y escasez de recursos materiales para la docencia (una cuarta parte).

Hemos encontrado algunas opiniones que hacen referencia a la especial dificultad de enseñar ciencias, matemáticas o tecnología en la educación secundaria, por tratarse de materias que a veces producen mucho fracaso escolar, trasladando generalmente las causas de dicho fracaso a las características del alumnado (*“a los alumnos no les gusta estudiar materias difíciles como la física o las matemáticas”*) o del sistema educativo actual (*“en la enseñanza obligatoria es difícil enseñar ciencias porque hay alumnos que no tienen interés por tales materias y sin embargo hay que aguantarlos en clase”*). En

pocos casos se asume que las dificultades para la enseñanza de tales materias en la educación secundaria pueden provenir también del propio profesorado, por su falta de renovación pedagógica (*“muchos profesores tienen parte de la culpa del rechazo del alumnado por aprender ciencias, porque usan métodos poco motivadores”*).

Pese a tales inconvenientes hay muchos sujetos que desearían ser profesores de ciencia o tecnología en educación secundaria, porque también perciben interesantes condiciones laborales en esta profesión, destacando las siguientes: tener un *“trabajo fijo o estable”* (más del ochenta por ciento), con *“muchas vacaciones”* (dos tercios), con un *“sueldo interesante”* (dos quintas partes). Además de las ventajas de tipo material, que demuestran el carácter pragmático de su interés por la docencia (en la mayoría de la muestra), también hay una cuarta parte de sujetos que apuntan su *“interés por ejercer la enseñanza a pesar de las dificultades que existen actualmente en la educación secundaria”* o quienes creen que puede ser *“un trabajo interesante, sobre todo si se dispone de buenos alumnos”* (una sexta parte aproximadamente).

Resultados de la segunda fase

En segundo lugar, a partir de los tipos de ideas recogidas en las cuestiones abiertas de la primera fase de esta investigación, se elaboró un segundo cuestionario cerrado (T2) formado por 12 proposiciones (incluidas en la primera columna de la Tabla 4) sobre las que los alumnos encuestados debían mostrar su grado de acuerdo o desacuerdo en una escala Likert. Con este cuestionario sobre interés por la docencia en educación secundaria, que en realidad estaba integrado en un test más amplio donde se abordaban otras dimensiones del pensamiento inicial docente, se trataba en principio de estudiar el grado de generalización o extensión de algunas opiniones detectadas en la etapa anterior y se aplicó a una primera submuestra ($N_{2A} = 89$) de alumnos y alumnas, de las especialidades de ciencia y tecnología, de la última edición del CAP en el curso 2008-09, mostrándose los primeros resultados en un trabajo anterior (Pontes, et al. 2010). Posteriormente se modificaron ligeramente los enunciados de algunos ítems del T2 para mejorar sus comprensión y se aplicó a una segunda submuestra ($N_{2B} = 66$ sujetos) integrada por alumnos y alumnas de las especialidades de ciencias, tecnología y matemáticas de la primera edición del nuevo Máster de Profesorado de Enseñanza Secundaria (MPES).

Tras la recogida y tabulación de datos recogidos mediante el segundo cuestionario (T2), en las submuestras encuestadas con dicho instrumento, se procedió al estudio estadístico de los mismos realizando un análisis descriptivo de frecuencias y porcentajes por niveles, que permite hacer una primera comparación de resultados entre los dos grupos encuestados, según se muestra en la Tabla 4. En cada proposición del citado test el sujeto encuestado puede expresar su grado de acuerdo, en una escala de cuatro niveles, con arreglo a los siguientes valores: Nada (1), Poco (2), Bastante (3) y Mucho (4). Para visualizar mejor los datos del análisis comparativo entre tales muestras se han agrupado tales valores en dos únicas categorías: *En contra* (valores 1 y 2) o *A favor* (valores 3 y 4) de la proposición incluida en cada ítem. En algunos ítems la suma de tales porcentajes no suma cien porque no se han incluido las respuestas en blanco que han sido bastante minoritarias en general.

En la Tabla 4 se puede observar un amplio grado de paralelismo entre los resultados de las dos muestras de sujetos encuestados con dicho instrumento, pero para profundizar en el análisis de tales datos se han calculado los valores medios de las puntuaciones de ambas submuestras en cada ítem y se ha realizado un estudio comparativo de tales valores mediante la prueba no paramétrica U de Mann-Witney, ya que los datos de los diferentes ítems se expresan en variables de carácter ordinal, encontrando diferencias ligeramente significativas sólo en tres ítems (A4, A5 y A9) de los doce.

PROPOSICIONES	N _{2A} (89)		N _{2B} (66)	
	En contra	A favor	En contra	A favor
A1. Tengo verdadero interés profesional por ejercer la docencia en Educación Secundaria	20,2	71,8	22,3	77,7
A2. Solo me interesa la docencia porque no tengo otras salidas profesionales o es difícil acceder a ellas	74,8	25,2	71,1	28,9
A3. Mi interés por la docencia proviene desde que comencé los estudios universitarios	61,5	38,5	62,2	37,8
A4. Durante los estudios universitarios aspiraba a otra profesión pero ahora la docencia me parece interesante	52,3	47,7	41,5	56,3
A5. La docencia en secundaria sólo interesa por sus condiciones materiales de trabajo: estabilidad, vacaciones,...	66,1	33,9	55,6	44,4
A6. La profesión docente es agradable y motivadora por el hecho de trabajar educando a personas jóvenes	14,2	85,5	11,9	86,6
A7. Los tiempos actuales no ofrecen una imagen muy buena de la profesión docente en secundaria	33,0	67,0	33,3	60,0
A8. La profesión docente es problemática pero se pueden superar las dificultades y aprender a ser buen profesor/a	14,2	85,8	13,3	86,7
A9. Cuando yo era estudiante de secundaria los profesores tenían menos problemas para enseñar que ahora	34,9	63,7	24,4	74,1
A10. Algunos de mis profesores/as han ejercido una influencia positiva para interesarme por la docencia	26,6	73,4	28,9	71,1
A11. En mi círculo social no existe una buena opinión sobre la profesión docente en secundaria	83,4	16,1	80,7	18,6
A12. Mi interés por la docencia tiene antecedentes familiares y personas conocidas que están contentas con su profesión	59,2	40,8	53,3	44,5

Tabla 4. Comparación de frecuencias relativas (%) entre ambos grupos.

En la figura 1 se muestran de forma gráfica los valores medios de cada ítem en ambas submuestras, donde se puede confirmar el notable paralelismo de los resultados. Esto nos hace pensar que los alumnos que han cursado la primera edición del Máster FPES (N_{2B}) presentan unas motivaciones y un pensamiento inicial sobre la docencia bastante similar a los alumnos que cursaron el año anterior el CAP (N_{2A}), aunque puedan existir pequeñas diferencias significativas en algunos de los ítems. Sin embargo hay que considerar que las muestras encuestadas con el cuestionario T2 no son muy amplias y, por tanto, no se puede establecer por ahora una conclusión definitiva sobre el tema.

Si se analizan globalmente las ideas reflejadas en cada ítem, a nivel de toda la muestra encuestada con el cuestionario T2 (N₂ = N_{2A}+N_{2B}), junto con los datos cuantitativos procedentes del estadístico frecuencias (tras agrupar las categorías de respuesta en los niveles extremos “a favor” o “en contra”), se puede inferir que una proporción bastante grande de los sujetos manifiesta un alto interés profesional por la docencia (alrededor de 3/4 de la muestra global a favor en el ítem A1), aunque el origen de ese interés puede responder a motivaciones de diferente tipo: ausencia de otras salidas profesionales (alrededor de 1/4 de los sujetos en A2), interés por las condiciones materiales del trabajo docente (casi 2/5 de la muestra en A5), atracción por la educación y por trabajar con jóvenes (algo más de 4/5 de los sujetos en A6).

Sin embargo, se observa que dicho interés se produce en diferentes momentos de la vida de los sujetos encuestados, ya que algunos sujetos han detectado un interés por la docencia previo a los estudios universitarios (algo más de 1/3 de la muestra en A3), pero la mayoría aspiraba a otra profesión durante su carrera aunque al finalizar los estudios la docencia les parece interesante (algo más de la mitad de los sujetos en A4). También reconocen que en el interés por la profesión docente ha influido el recuerdo positivo de antiguos profesores (casi

3/4 de la muestra en A10), los antecedentes familiares (algo más de 2/5 de los sujetos en A12) o una percepción positiva de la profesión docente en su círculo social (alrededor de 4/5 de la muestra global en A11).

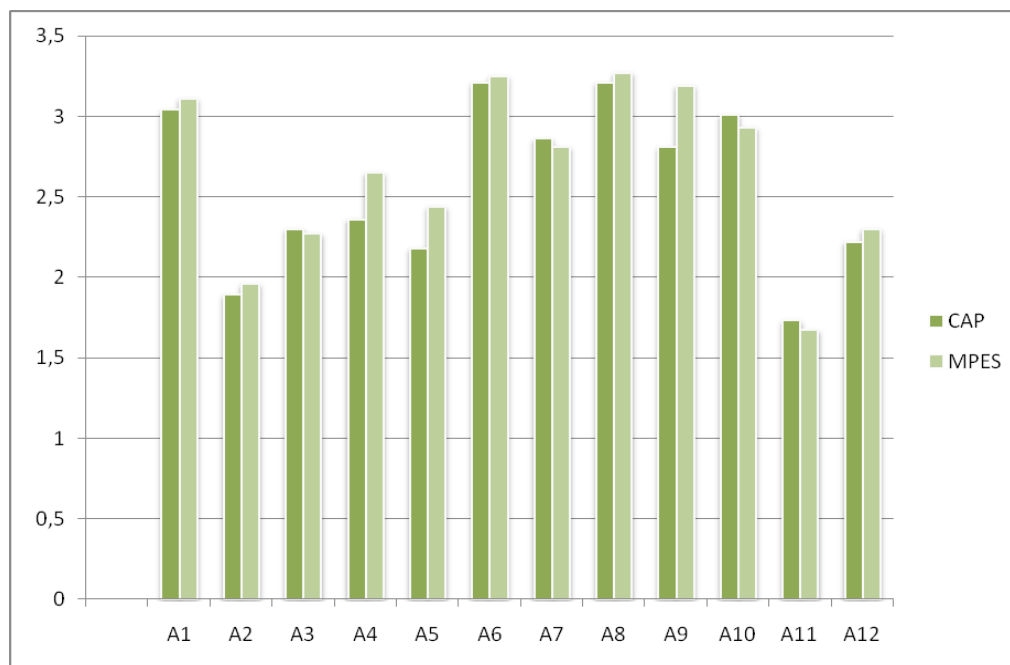


Figura 1. Comparación de valores medios en los diferentes ítems del cuestionario.

En general los sujetos encuestados en la segunda fase de este estudio parecen ser conscientes de los problemas actuales de la enseñanza secundaria (casi 2/3 de los sujetos en A7) y de la complejidad de la profesión docente actual (algo más de 4/5 de la muestra en A8), pero reflejan posiciones que pueden parecer contradictorias, ya que muchos comparten que la imagen de la enseñanza secundaria en la actualidad no es muy buena (casi dos tercios en A7) y al mismo tiempo hay una gran mayoría (cuatro quintas partes en A6) que considera la profesión docente agradable y motivadora por el hecho de trabajar educando a personas jóvenes.

Para poder interpretar algunas de las contradicciones observadas y profundizar en el análisis de las motivaciones hacia la docencia se han agrupado algunos ítems del Test 2 en cinco dimensiones bien diferenciadas o variables globales que se refieren a temas más generales y que al analizarse conjuntamente permiten identificar, en mayor medida, las causas que pueden justificar el interés de los distintos participantes por el desempeño de la labor docente. Tales variables se han definido, con ayuda del paquete estadístico SPSS, mediante funciones que permiten construir una escala de actitudes con cuatro niveles (mucho, bastante, poco, nada) similares a los que se han usado en el diseño del cuestionario T2.

Posteriormente se ha procedido a una agrupación por los extremos de tales niveles, dejando sólo dos categorías (I) a favor y (II) en contra. Las etiquetas asociadas a tales categorías son las siguientes: *Actitud vocacional*, *Actitud pragmática*, *Origen temprano del interés por la docencia*, *Imagen positiva de la docencia e Influencia externa en el interés por la docencia*. No se ha realizado un análisis de fiabilidad del test en conjunto, ni tampoco un análisis factorial, porque no hemos tratado de construir una escala de medida de una característica única del pensamiento o de la actitud de los sujetos encuestados, ya que somos conscientes de estar conjugando diferentes tipos de ideas. Sin embargo, una vez definidas las cinco variables globales se ha realizado un estudio de

correlación interna entre los valores de los ítems agrupados en cada dimensión, para conocer el nivel de coherencia en las ideas agrupadas en cada variable y el grado de validez de su medición. A continuación se analizan los datos correspondientes al análisis estadístico de tales variables globales.

Actitud vocacional

Es una dimensión que resulta de la combinación de las respuestas en los ítems A1, A6 y A8, considerando que los sujetos que se muestran a favor de tales proposiciones reflejan un gran interés por la docencia, unido al deseo de trabajar en la educación de jóvenes con cierto grado de compromiso para superar los problemas. En este estudio hemos encontrado que el 26'1 % de los sujetos del primer grupo (CAP) y el 30'4 % de los del segundo grupo (MPES) manifiestan una actitud que podemos considerar vocacional, lo cual supone que algo más de un cuarto del alumnado de la muestra global presentan una actitud de carácter vocacional respecto de la profesión docente. Al realizar un análisis estadístico de la correlación interna entre esta dimensión y las variables que la integran encontramos respectivamente los siguientes valores del Coeficiente de correlación de Pearson: 0'707**, 0'747** y 0'662**. Todos son elevados y muy significativos ($p < 0'000$), por ello consideramos que los tres ítems agrupados en esta primera dimensión representan -con bastante fiabilidad- una medida de la actitud vocacional hacia la docencia, por parte de los sujetos que alcanzan un nivel elevado en esta variable global.

Actitud pragmática

Se trata de una dimensión resultante de la combinación de las respuestas correspondientes a los ítems A2 y A5, ya que consideramos que quienes se muestran a favor de tales proposiciones reflejan un acercamiento profesional a la docencia que pone el acento en la necesidad de encontrar trabajo o presentan un especial interés por las condiciones materiales de la profesión docente. Los resultados obtenidos permiten considerar que el 40'8 % de los sujetos del primer grupo (CAP) y 45'2 % de los del segundo grupo (MPES) manifiestan una actitud de acercamiento a la docencia basado en un enfoque eminentemente pragmático, lo cual representa a algo más de dos quintos de la muestra global encuestada. Tras el análisis estadístico de la correlación interna entre esta dimensión y las variables que la integran encontramos respectivamente los siguientes valores del coeficiente de correlación: 0'871** y 0'842**. También son muy elevados y significativos ($p < 0'000$), de modo que tales ítems representan -de forma evidente- una medida fiable del acercamiento a la profesión docente desde una perspectiva eminentemente pragmática, lo cual es legítimo y comprensible, sobre todo en estos tiempos de crisis económica.

Origen temprano

Esta dimensión procede de la combinación de las respuestas favorables al ítem A3 (muy de acuerdo o bastante de acuerdo) y desfavorables respecto al ítem A4 (poco o nada de acuerdo), al considerar que los sujetos que puntúan alto en esta variable han percibido la docencia como salida profesional de sus estudios universitarios desde el comienzo de su carrera. En este estudio encontramos que casi un tercio de los sujetos encuestados (el 29'4 % de los sujetos del CAP y el 30'8 % de los del máster MPES) pueden incluirse en la categoría de personas que han considerado la docencia como salida profesional relevante desde el inicio de sus respectivas carreras. Tras realizar el mismo tipo de análisis estadístico citado anteriormente encontramos los siguientes valores del coeficiente de correlación entre esta dimensión y las dos variables que la integran: 0'808** y 0'794**. Tales valores son también muy elevados y significativos ($p < 0'000$), de modo que podemos confiar en que representan una medida

relativamente fiable del interés temprano por la profesión docente entre quienes alcanzan un nivel elevado en esta dimensión.

Imagen positiva de la educación secundaria

Se trata de una dimensión resultante de la combinación de las respuestas correspondientes a los ítems A7, A9 y A11, que fueron recodificados en sentido inverso porque sus enunciados reflejaban una visión negativa o pesimista de la profesión docente. Los resultados obtenidos permiten considerar que el 49'4 % de los sujetos del primer grupo (CAP) y 44'6 % de los del segundo grupo (MPES) presentan una visión moderadamente positiva de las condiciones en las que se desarrolla la profesión docente en los actuales centros de enseñanza secundaria. Ello supone que cuatro de cada nueve sujetos (es decir casi la mitad) de la muestra global no son tan pesimistas sobre la docencia en educación secundaria como cabía esperar de los resultados del primer estudio. Repitiendo el citado análisis estadístico de correlación entre esta dimensión y las tres variables recodificadas (A7r, A9r y A11r) que la integran encontramos respectivamente los siguientes valores del coeficiente de correlación: 0'718**, 0'665** y 0'584**. También son bastante elevados y significativos ($p < 0'000$), de modo que podemos deducir que los tres ítems recodificados y agrupados en esta dimensión representan una medida adecuada del conjunto de sujetos que poseen una imagen positiva de la profesión docente en educación secundaria.

Influencia externa en el interés por la docencia

Esta dimensión resulta de la combinación de las respuestas en los ítems A10 y A12, pues consideramos que los sujetos que se muestran a favor de tales proposiciones reflejan el papel de sus progenitores y otros miembros de su familia, o de antiguos profesores, en su interés por la profesión docente. En este estudio hemos encontrado que el 39'3 % de los alumnos del CAP y el 44'9 % del alumnado del Máster PES muestran valores altos en esta dimensión, lo cual supone que algo más de dos quintas partes de los alumnos y alumnas de la muestra global reconocen una influencia externa en su interés por la profesión docente, procedente del entorno social y familiar o del recuerdo de antiguos profesores y profesoras. Tras el análisis estadístico correspondiente encontramos los siguientes valores del coeficiente de correlación entre esta dimensión y las variables que la integran: 0'610** y 0'812**. Ambos son elevados y significativos ($p < 0'000$), sobre todo el segundo, de modo que en conjunto ayudan a valorar el conjunto de personas que admiten una influencia socio-familiar en su interés por la docencia.

Consideraciones finales

Tras el estudio descriptivo de las cinco variables globales, que explican la naturaleza de las diferentes dimensiones relacionadas con el interés por la docencia, se podría realizar un análisis de estadístico más profundo, destinado a estudiar la posible interrelación entre tales factores o su relación con otras variables independientes de carácter general como son el modelo de formación inicial (CAP o MPES), el género o la edad de los sujetos encuestados, pero aumentaría considerablemente la extensión de este trabajo. Por tanto, a modo de avance y resumen de los resultados del citado análisis es posible indicar que hemos encontrado relaciones significativas entre diversos factores como la actitud vocacional y el interés temprano, la actitud vocacional y la visión positiva de la docencia o el interés temprano y la influencia externa en el acercamiento a profesión docente. También hemos encontrado una correlación negativa entre actitud vocacional y enfoque pragmático, lo cual es bastante lógico, aunque no tendría por qué tratarse de dimensiones antagónicas necesariamente.

Estos hechos indican que en el momento de iniciarse el proceso de formación inicial de los futuros profesores y profesoras de ciencia y tecnología podemos distinguir entre sujetos que presentan una actitud vocacional (que va ligada a una visión más positiva de la actividad profesional en educación secundaria y que tiene en muchos casos un origen temprano) y quienes se plantean el acceso a la profesión docente desde un enfoque más pragmático. La exposición detallada de los resultados de dicho análisis excedería considerablemente la extensión de este artículo y, por tanto, se ha expuesto en un trabajo complementario, en el que se abordan otros aspectos del pensamiento inicial y se analizan las diversas relaciones entre las diferentes dimensiones para una muestra más amplia, que incluye a los futuros profesores de secundaria del ámbito científico-técnico, a los del ámbito de ciencias sociales y humanidades, y también los futuros profesores de formación profesional (Pontes, Ariza y Del Rey, 2011).

Síntesis y conclusiones

En este trabajo hemos presentado los resultados de una investigación destinada a conocer las motivaciones o inclinaciones hacia la profesión docente entre aspirantes a profesores de ciencia y tecnología, al comenzar el proceso de formación inicial de profesorado de educación secundaria. La investigación se ha desarrollado a través de dos estudios consecutivos y complementarios, en los que se han utilizado diferentes instrumentos y diferentes técnicas de análisis, con el objetivo común de mejorar nuestro conocimiento del pensamiento inicial docente en el tema de las motivaciones y actitudes hacia la docencia como salida profesional de sus estudios universitarios. Para ello hemos partido de la base de que el análisis de las concepciones y actitudes previas de los profesores en formación puede ayudar a mejorar el diseño de los procesos de instrucción (Campanario, 1998) y de que cualquier mejora del modelo de formación inicial debe basarse en el conocimiento de la realidad actual para tratar de transformarla (Oliva, 2005).

En el primer estudio, realizado con una batería de cuestiones abiertas, hemos observado que los sujetos encuestados (procedentes de diferentes carreras relacionadas con las ciencias experimentales y la tecnología) consideraban al comenzar sus estudios universitarios una amplia gama de salidas profesionales, entre las cuales la docencia no ocupaba un lugar preferente. Sin embargo, al finalizar sus respectivas carreras la mayoría de los sujetos contemplan la docencia en educación secundaria como una salida profesional importante. Muchos justifican su interés hacia la docencia por razones de puro pragmatismo, pero también hay un porcentaje interesante de alumnos y alumnas que lo hacen por vocación y que acceden al curso por interés en mejorar sus conocimientos sobre la profesión docente. En su mayor parte, los aspirantes a profesores de ciencia y tecnología presentan una visión algo pesimista de la profesión docente, debido al predominio de estereotipos relacionados con los conflictos que surgen en los centros de secundaria o la desmotivación del alumnado de secundaria. Sin embargo, aunque son conscientes de los problemas de la profesión, la mayoría de los encuestados expresan su deseo de ser profesores de enseñanza secundaria, ya sea por vocación, por interés material o por necesidad de trabajo. Algunos de estos hechos muestran diversos grados de concordancia con los resultados de estudios previos sobre el tema (Pérez et al., 2007; Pontes y Serrano, 2008; Córdoba et al., 2009).

Tras conocer estos hechos hemos llevado a cabo una segunda exploración de las motivaciones y actitudes de los futuros profesores y profesoras mediante un segundo test (de escala Likert), que se ha diseñado expresamente para conocer el grado de extensión de algunas de las ideas recogidas anteriormente en una muestra más amplia, que incluye también al alumnado del nuevo máster de profesorado de secundaria. Como principales resultados de la segunda fase de la investigación podemos destacar que existe un notable paralelismo en los datos extraídos

sobre las motivaciones por la docencia, entre los futuros profesores en ciencia y tecnología, que han cursado la última edición del curso para obtener el Certificado de Aptitud Pedagógica (CAP) y quienes han cursado la primera edición del Máster de Profesorado de Enseñanza Secundaria (MPES) en la Universidad de Córdoba, hecho que tiene relación con otros trabajos sobre el pensamiento inicial docente (Fernández et al., 2002).

Aunque las muestras de sujetos que han realizado el segundo test no han sido muy numerosas y, por tanto, no cabe deducir por ahora conclusiones firmes, podemos considerar que los cuestionarios basados en proposiciones cerradas favorecen una mayor identificación (aunque sea inconsciente) de los sujetos con las ideas que parecen más positivas (vocación frente a pragmatismo, idealización de la profesión docente, etc.), ya que algunas ideas muestran una proporción de adeptos mucho mayor en las cuestiones cerradas que en las cuestiones abiertas, que requieren un mayor esfuerzo de explicación de ideas. Este hecho nos muestra que cuando se usan cuestionarios de escala Likert es necesario usar técnicas de agrupación de ideas simples para definir variables globales que permitan identificar las principales dimensiones del pensamiento de los sujetos encuestados.

Tras la agrupación de las respuestas de los diferentes ítems del segundo test en conglomerados de ideas generales, encontramos que el interés vocacional por la docencia no es tan elevado como cabe deducir de algunos ítems aislados (ya que sólo afecta a algo más de una cuarta parte del total de la muestra) y que el pragmatismo es un factor más frecuente en el interés por la docencia (algo más de dos quintos de toda la muestra). También observamos que casi un tercio de la muestra global apunta hacia un origen temprano en el interés por la docencia y cerca de la mitad de los sujetos encuestados muestran una imagen positiva de la profesión docente, aunque sean conscientes de su complejidad y de los tópicos que abundan sobre las dificultades de la profesión. Finalmente hay que señalar que algo más de dos quintas partes de la muestra asumen la influencia de factores externos (antecedentes familiares o el recuerdo de sus profesores) en el origen de su interés por la docencia, como también se ha observado en otros trabajos relativos al interés por la docencia (Sánchez Lissen, 2009).

Algunas implicaciones que se derivan de esta investigación apuntan a la necesidad de tener en cuenta los resultados obtenidos en este tipo de investigaciones a la hora de diseñar el proceso de formación inicial de los futuros profesores de ciencia y tecnología en la educación secundaria, tanto por parte de los responsables académicos como de los profesores que imparten docencia en el nuevo máster de profesorado de secundaria. Sobre todo, sería necesario incluir en el diseño curricular del nuevo sistema de formación inicial un tratamiento específico del tema de la identidad profesional docente (Bolívar, 2006), que debería ir ligado al conocimiento didáctico del contenido, y a la adquisición de competencias docentes reales relacionadas con el desarrollo del currículum educativo de cada materia (Pontes et al., 2011).

Por otra parte, desde el punto de vista de la metodología educativa, los profesores de las diferentes materias del nuevo máster de profesorado deberían diseñar y desarrollar actividades que permitan explicitar las ideas previas y motivaciones de los futuros docentes, en torno a cualquier aspecto relacionado con el ejercicio de la actividad docente (Mellado et al., 1999; García y Martínez, 2001), con objeto utilizar el proceso de formación inicial como instrumento de mejorar la actitud vocacional y el crecimiento profesional (Sánchez Lissen, 2009).

Finalmente creemos que es conveniente seguir profundizando en la investigación sobre el pensamiento inicial docente de los profesores en formación, tratando de analizar la relación entre las actitudes hacia la docencia y las concepciones sobre los procesos educativos o los aspectos que influyen en el desarrollo de competencias docentes, con objeto de favorecer la progresión de las ideas y motivaciones previas durante el proceso de formación inicial y de

poner la semilla del crecimiento profesional posterior a través de la autoformación permanente (Vázquez et al., 2007; Porlán et al., 2010).

Referencias

- BENARROCH, A. (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 (1), pp. 20-40.
- BOLIVAR, A. (2006). *La identidad profesional del profesorado de de secundaria: Crisis y reconstrucción*. Archidona: Aljibe.
- CAMPANARIO, J.M. (1998). ¿Quiénes son, qué piensan y qué saben los futuros maestros y profesores de ciencias?: una revisión de estudios recientes. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 33, pp. 121-140.
- CARRASCOSA, J., MARTÍNEZ, J., FURIÓ, C. y GUIASOLA, 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),118-133.
- CÓRDOBA, F., ORTEGA, R. y PONTES, A. (2009). Universitarios de Ciencias ante la docencia en Educación Secundaria como expectativa profesional, *Revista de Educación*, 348, pp.401-421.
- ESTEVE, J.M. (1997). *La formación inicial de los profesores de secundaria. Una reflexión sobre el curso de cualificación pedagógica*. Barcelona: Ariel Educación.
- FERNÁNDEZ, J., ELORTEGUI, N. y MEDINA, M. (2002). Formación de profesorado de ciencias de la naturaleza, de educación secundaria, a partir de sus ideas previas. *Investigación en la Escuela*, 47, 65-74.
- FUENTES SILVEIRA, M.J.; GARCÍA BARROS, S. y MARTÍNEZ LOSADA, C. (2009) ¿En qué medida cambian las ideas de los futuros docentes de Secundaria sobre qué y cómo enseñar, después de un proceso de formación? *Revista de Educación*, 349. pp. 269-294
- FURIÓ, C. (1994). Tendencias actuales en la formación del profesorado de Ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 12(2), pp. 188-199.
- GARCÍA BARROS, S. y MARTÍNEZ LOSADA, C. (2001). Las ideas de los alumnos del CAP, punto de referencia para reflexionar sobre formación docente. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 40, 97-110.
- GONZÁLEZ, P. y GONZÁLEZ-ANLEO, J. (1993). *El profesorado en la España actual. Informe sociológico sobre el profesorado no universitario*. Madrid: S.M.
- MELLADO, V., BLANCO, L. y RUIZ, C. (1999). *Aprender a enseñar ciencias experimentales en la formación inicial de profesorado*. Badajoz: ICE de la Universidad de Extremadura.
- MICHAVILLA, F. (2004). *Contra la contrarreforma universitaria: crónica esperanzada de un tiempo compulsivo*. Madrid: Tecnos.
- 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), 123-132.

- PÉREZ, A.M., GILAR, R. y GONZÁLEZ, C. (2007). Pensamiento y formación del profesorado de educación secundaria. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 5(2), 307-324.
- PONTES, A. y SERRANO, R. (2008). Actitudes e ideas previas sobre la docencia y la formación docente en los aspirantes a profesores de ciencias experimentales. *Ciencias para el mundo contemporáneo y formación del profesorado en didáctica de las ciencias experimentales*, pp. 458-467. Universidad de Almería.
- PONTES, A., ARIZA, L. y SÁNCHEZ, F.J. (2010). Motivos explicativos del interés por la docencia: un estudio piloto con futuros profesores de ciencia y tecnología. *XXIV Encuentros en Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Universidad de Jaén: Baeza.
- PONTES, A., ARIZA, L. y DEL REY, R. (2011). Identidad profesional docente en aspirantes a profesorado de enseñanza secundaria. *Psicología, Sociedad y Educación*, 2(2), pp.131-142.
- PORLÁN, R., MARTÍN, R., RIVERO, A., HARRES, J., AZCÁRATE, P. y PIZZATO, M. (2010). El cambio del profesorado de ciencias I: marco teórico y formativo. *Enseñanza de las Ciencias*, 28 (1), 31-46.
- SÁNCHEZ LISSEN, E (2009). Mitos y realidades en la carrera docente. *Revista de Educación*, 348, pp. 465–488
- VÁZQUEZ, B., JIMÉNEZ, R. y MELLADO, V. (2007). El desarrollo profesional del profesorado de ciencias como integración de la reflexión y la práctica. La Hipótesis de la Complejidad. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 4(3), pp. 372-393.
- VARELA, J. y ORTEGA, F. (1984). *El aprendiz de maestro*. Madrid: MEC.
- 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), 661-666.