

Concepciones y motivaciones sobre el desarrollo profesional docente en la formación inicial del profesorado de educación secundaria

Alfonso Pontes¹, Rocío Serrano², Francisco J. Poyato³

¹Dpto. Física Aplicada, Universidad de Córdoba (apontes@uco.es), ²Dpto. Educación, Universidad de Córdoba; ³Colaborador Dpto. Física Aplicada, Universidad de Córdoba

[Recibido en agosto de 2012, aceptado en diciembre de 2012]

En este trabajo se muestran algunos resultados obtenidos en el desarrollo de un proyecto de innovación educativa, llevado a cabo en el módulo específico del Máster de Formación del Profesorado de Enseñanza Secundaria. En esta experiencia han participado 63 estudiantes de ciencias y varios docentes, obteniendo numerosos datos cualitativos a partir de las actividades realizadas en el aula. Tales datos han permitido analizar las concepciones y motivaciones de los estudiantes acerca de la profesionalidad docente y algunos aspectos que pueden influir en la mejora de la educación y el desarrollo profesional. La mayoría de los estudiantes establecen una importante relación entre profesionalidad docente y la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos útiles para la enseñanza, pero los valores, actitudes y motivaciones del profesorado también se consideran importantes para mejorar la educación.

Palabras clave: Futuros profesores de ciencias; concepciones y motivaciones, profesionalidad docente; formación inicial; enfoque reflexivo.

Conceptions and motivations about teachers professional development in initial teacher training of secondary education

This work shows some results collected in the development of an innovative educational project conducted in the specific module of the Master Teacher Training in Secondary Education. This experience has involved 63 students of sciences and several teachers, obtaining numerous qualitative data from activities developed in the classroom. Such data have allowed us to analyze the conceptions and motivations of students about the teaching profession and some aspects that can influence on the improvement of education and professional development. Most students show a significant relationship between teacher professionalism and the acquisition of knowledge and skills useful for teaching, but the values, attitudes and motivations of teachers are also considered important to improve education.

Keywords: Future science teachers; conceptions and motivations; teacher professionalism; initial training; reflective approach.

Introducción y fundamento

¿Qué visión poseen los profesores y profesoras de ciencias experimentales de enseñanza secundaria sobre la profesión docente, durante el proceso de formación inicial? ¿Desde qué perspectivas se puede analizar el pensamiento inicial del profesorado en formación sobre la profesionalidad docente? ¿Qué papel desempeñan los conocimientos, las destrezas y las motivaciones en la configuración de la identidad profesional? Con objeto de responder a estas cuestiones hemos llevado a cabo un estudio en el que se han recogido y analizado las opiniones de un conjunto de estudiantes del Máster de Formación del Profesorado de Enseñanza Secundaria (FPES), del área de ciencias experimentales. Para ello se han utilizado diversas cuestiones abiertas, que formaban parte de la programación de actividades de aula, al iniciar las clases del módulo específico del citado máster. El trabajo se ha realizado en el marco de un proyecto de innovación educativa, que trata de llevar a la práctica las orientaciones derivadas del enfoque reflexivo en la formación del profesorado (Atkinson y Claxton, 2002; Beijaard, Meijer, y Verloop, 2004; Perrenoud, 2004).

El hilo conductor de nuestro proyecto consiste en ayudar a los futuros profesores de secundaria a explicitar y debatir en el aula las concepciones y actitudes sobre aspectos que pueden ser útiles para reflexionar sobre la profesionalidad docente durante el proceso de formación inicial (Pontes y Oliva, 2011). Los problemas que pueden abordarse en torno a un tema tan general pueden ser muy amplios (Porlán et al., 1996; Martín y Rivero, 2001; Contreras, 2010), ya que la profesionalidad docente está relacionada con aspectos tales como el interés por la docencia, el perfil profesional del profesorado, el desarrollo de competencias docentes, la visión de la educación secundaria actual, los problemas profesionales del profesorado, el papel de la motivación en el desarrollo profesional, la interpretación de los procesos de aprendizaje de la ciencia (las ideas de los alumnos, los obstáculos cognitivos,...), el uso de estrategias innovadoras y métodos activos para la educación científica (resolución de problemas, los trabajos prácticos de laboratorio, los mapas conceptuales,...), el papel de los nuevos recursos educativos (sobre todo Internet y las simulaciones por ordenador), la evaluación del aprendizaje, la iniciación a la investigación educativa, etc.

Algunos de estos aspectos relacionados con el interés por la profesión docente, la visión del contexto educativo de la enseñanza secundaria actual, la identificación con la profesión de enseñante y las necesidades formativas del profesorado para atender a los nuevos retos educativos ya han sido abordados en trabajos anteriores (Córdoba, Ortega y Pontes, 2009; Pontes, Ariza y del Rey, 2010, Pontes, Ariza, Serrano y Sánchez, 2011), de modo que en este estudio nos vamos a centrar en explorar las concepciones y motivaciones de nuestros alumnos del máster FPES en torno a la profesionalidad docente, las cualidades y destrezas deseables en el profesorado de ciencias y los aspectos en los que debería sustentarse la formación permanente del profesorado para avanzar en la mejora de la educación científica.

Para ello hemos partido de los resultados recogidos en investigaciones previas sobre el pensamiento inicial docente del profesorado de ciencias, observando que la mayor parte de tales estudios se han centrado en analizar las concepciones y creencias de los profesores en formación sobre aspectos epistemológicos y curriculares (Porlán, Rivero y Martín, 1998; Martínez-Aznar, Martín del Pozo, Rodrigo, Varela, Fernández y Guerrero, 2001), permitiendo encontrar datos interesantes para conocer el pensamiento inicial de los futuros profesores sobre la naturaleza de la ciencia o sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje. Algunos trabajos han permitido identificar los principales modelos didácticos que caracterizan el pensamiento y la acción docente (Oliva, 2008), estudiando su evolución durante el proceso de formación (Valbuena, 2007; Fuentes, García y Martínez, 2009; Solís, Porlán y Rivero, 2012). También hay trabajos que se han centrado en el análisis del pensamiento y la problemática profesional del profesorado novel (Furió y Carnicer, 2002; Pro, Valcárcel y Sánchez, 2005), o en el estudio de las concepciones y creencias del profesorado en ejercicio (Martínez-Aznar et al., 2002; Porlán y Martín, 2004; Vázquez, Jiménez y Mellado, 2007; Contreras, 2010). En relación con las cuestiones que abordamos en este estudio, referidas a aspectos generales de la profesionalidad docente, hemos encontrado algunos estudios que han tratado parcialmente tales aspectos (Martínez-Losada, García y Mondelo, 1993; García y Martínez, 2001; Fernández, Elortegui y Medina, 2002; Pérez et al., 2007), apuntando ideas que merecen investigarse con mayor profundidad.

Todos estos estudios configuran, sin duda, una radiografía interesante del pensamiento del profesorado, pero en el contexto de la educación científica en nuestro país echamos en falta estudios que pongan de manifiesto el papel que desempeñan las actitudes, motivaciones y emociones de los enseñantes, que también intervienen de forma importante en la construcción y desarrollo de la identidad profesional docente (Hargreaves, 1998; Sutton y Wheatley, 2003; Padilla y Van, 2009). Este aspecto es esencial para comprender la problemática que experimentan los profesores noveles (Pro et al., 2005) o para entender el llamado “malestar

docente” de los profesores de enseñanza secundaria en ejercicio (Bolívar, 2006; Vaello, 2009). Por tales motivos, aunque las cuestiones que hemos abordado en este estudio se han tratado parcialmente en algunos de los trabajos ya citados, pretendemos seguir profundizando en la investigación de esta temática utilizando nuevos instrumentos de indagación y análisis, que permitan valorar la influencia de los aspectos motivacionales en la configuración del pensamiento profesional docente, sin olvidar las otras componentes de la profesión como son los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para el ejercicio adecuado de la docencia.

Consideramos que la *profesionalidad docente* del profesorado de secundaria consiste en ejercer de forma adecuada las múltiples y diversas funciones educativas, para conseguir que los alumnos aprendan los contenidos educativos de forma significativa y adquieran una formación integral que les ayude a comprender el mundo que les rodea (Esteve, 1999). Pero detrás de esta definición tan amplia pueden encontrarse numerosas formas de interpretar o desarrollar la profesionalidad docente, ya que cada autor suele poner su acento en alguna de las diferentes funciones del profesorado, en la forma de realizarlas o en los fines educativos concretos que se pretenden alcanzar. En la mayoría de los casos la profesionalidad docente se relaciona con “*saber y saber hacer*”, es decir con poseer conocimientos didácticos y destrezas para enseñar y conseguir que los alumnos aprendan (Gil, 1991), integrando de forma armónica los conocimientos teóricos adquiridos mediante la formación y los conocimientos prácticos adquiridos con la experiencia docente. También se utiliza, cada vez con mayor frecuencia, el término de “*competencias docentes*” para referirse al conjunto de saberes, actitudes, destrezas y estrategias que ha de utilizar el profesorado en el desarrollo de su actividad profesional (Eraut, 1994; Perrenoud, 2004).

El desarrollo de la profesionalidad docente es un tema importante para la educación, por la influencia fundamental que ejerce el profesor competente en la mejora de la calidad de enseñanza (Beijaard et al., 2004), pero se trata de un término complejo que está relacionado con muchos factores y que ha sido abordado desde diferentes enfoques y perspectivas. Por ejemplo Porlán, Rivero y Martín (1997) realizan un análisis del conocimiento profesional docente en dos dimensiones que se refieren a la diferencia entre el saber racional y experiencial, por un lado, y al carácter explícito o tácito que puede presentar todo tipo de conocimiento. Ello les permite identificar cuatro componentes diferentes del conocimiento docente: el saber académico, las teorías implícitas, las creencias y principios de acción y, por último, las rutinas y guiones de actuación. Por su parte Mellado, Blanco y Ruiz (1999), consideran dos componentes básicas del desarrollo profesional que denominan *académica* (o estática) y *dinámica* (o evolutiva), analizando como influyen en tales componentes los conocimientos, creencias, valores, actitudes y roles del profesorado. A su vez tales autores distinguen cuatro elementos básicos del conocimiento docente: el profesor, los alumnos, el currículum y el aula, en torno a los que se pueden considerar otros muchos aspectos más específicos (procesos de aprendizaje, contenidos, recursos, evaluación, comunicación,...). Sin embargo, Darder (2009) considera que el trabajo del profesor se desarrolla en torno a tres aspectos básicos: *pensar, sentir y actuar*. Tales aspectos permiten considerar tres dimensiones de la profesión docente, que están relacionadas respectivamente con el ámbito del conocimiento o del pensamiento teórico, el ámbito de las emociones o de las motivaciones y el ámbito de las habilidades o destrezas.

A la vista de tales consideraciones, creemos que el estudio de las concepciones del profesorado en formación debería tratar de diferenciar las tres dimensiones de la actividad docente que propone Darder (2009), y que en realidad supone integrar los aspectos emocionales (Hargreaves, 1998; Day, 2007) junto con los conocimientos de carácter teórico y los de tipo práctico, es decir el saber y el saber hacer (Gil, 1991; Eraut, 1994), como dimensiones globales sobre las que se desarrolla la identidad personal y profesional del

profesor. Ello supone asumir que la profesión docente es una actividad compleja que se desarrolla simultáneamente en tres dominios generales, dentro de los cuales se pueden distinguir diversas componentes más específicas: el *dominio cognitivo* del pensamiento o del saber teórico, académico y racional (conocimiento disciplinar, concepciones epistemológicas, psicológicas, pedagógicas, conocimiento didáctico,...), el *dominio emocional* o afectivo (motivaciones, sentimientos, actitudes, valores, relaciones sociales con alumnos, profesores y familias,...) y el *dominio práctico* que corresponde a las habilidades o destrezas (planificar la enseñanza y el aprendizaje, elaborar materiales didácticos, comunicar, gestionar el aula, utilizar de forma eficaz los recursos educativos, evaluar la enseñanza y el aprendizaje, trabajar en equipo,...). En este modelo de análisis consideramos las *competencias docentes* como instrumentos intelectuales que permiten al profesor tomar decisiones y llevarlas a cabo, teniendo en cuenta que en tales decisiones intervienen de forma amalgamada y compleja los conocimientos teóricos, las emociones y las habilidades de tipo práctico (Perrenoud, 2004).

Por otra parte, al hablar de la dimensión cognitiva de la profesionalidad docente habría que distinguir entre el *conocimiento inicial*, que puede ser intuitivo, implícito e informal y el *conocimiento deseable*, que debe utilizarse como meta o referencia del desarrollo profesional, y que se va construyendo a través de la formación continua, la experiencia y la reflexión (Porlán et al., 1997; Valbuena, 2007; Solís et al., 2012). En lo que a este trabajo respecta nos vamos a centrar en la exploración del pensamiento inicial sobre algunos aspectos generales y específicos relacionados con las características de la profesión docente en la educación científica (la noción de profesionalidad en educación, cualidades deseables del profesorado y el papel de la formación continua), entre futuros profesores de secundaria. Esta exploración forma parte de la metodología de trabajo empleada en el aula, ya que la consideramos necesaria para poner en práctica el enfoque reflexivo en la formación del profesorado (Perrenoud, 2004), pero también resulta útil para avanzar en la investigación educativa sobre el pensamiento profesional de los futuros profesores de secundaria, al tener en cuenta aspectos que no se han abordado suficientemente en otros estudios previos sobre esta temática.

Finalmente, es preciso considerar que en la literatura sobre el conocimiento docente se utilizan con frecuencia diversos términos (ideas previas, preconceptos, creencias, concepciones, teorías implícitas,...) para referirse a las opiniones y pensamientos que caracterizan el conocimiento profesional de los profesores (Porlán et al., 1997; Martínez-Aznar et al., 2001; Hernández y Maquilón, 2010). En este trabajo vamos a referirnos a las concepciones de los futuros profesores, consideradas como ideas personales sobre los temas investigados que surgen al responder a preguntas abiertas (Valbuena, 2007), como las cuestiones que usamos en la programación de actividades de aula. Por otra parte, teniendo en cuenta las diferencias de estatus que poseen las ideas del profesorado, en función del contexto en que se han recogido, convendría matizar que las opiniones analizadas en este estudio corresponden a concepciones expresadas en un nivel declarativo, que son diferentes a las concepciones que pueden detectarse en el nivel de diseño de materiales didácticos o en el nivel de la acción docente (Contreras, 2010), lo cual constituye una limitación metodológica que hemos de tener en cuenta a la hora de extraer conclusiones sobre los resultados de esta investigación.

Objetivos

La meta general de nuestro proyecto es aplicar el enfoque reflexivo en la formación inicial del profesorado de secundaria, desarrollando actividades en el aula que permitan a los futuros profesores explicitar sus concepciones, debatirlas y hacerlas progresar hacia un conocimiento profesional adecuado. Al mismo tiempo, tratamos de profundizar en la investigación sobre el

pensamiento inicial docente y por ello hemos realizado un estudio de carácter descriptivo, cuyos objetivos específicos son los siguientes:

- Conocer qué entienden por “profesionalidad docente” los futuros profesores de ciencias experimentales de enseñanza secundaria, al comenzar la fase específica del proceso de formación inicial.
- Caracterizar más concretamente la noción genérica de profesionalidad docente en función de otras componentes más específicas, como son las cualidades deseables del profesorado y las vías posibles para el desarrollo profesional de los docentes.
- Valorar el papel que desempeñan los aspectos emocionales y actitudinales en la visión de la profesionalidad docente, por parte de los futuros profesores de ciencias, en comparación con los aspectos cognitivos y competenciales presentes en el pensamiento inicial.

Conviene aclarar que la recogida de datos necesarios para el desarrollo de este estudio se sitúa en la primera etapa del proyecto, es decir en la fase declarativa, en la que los alumnos pueden explicitar sus concepciones previas sobre los temas que serán tratados en el aula. En una fase posterior también se están recogiendo datos que permitan estudiar los cambios operados en las concepciones docentes sobre tales temas, como consecuencia del proceso de formación seguido.

Metodología de trabajo

Contexto de la experiencia e innovación realizada

Para llevar a cabo la experiencia hemos formado un grupo de trabajo, integrado por docentes de diferentes materias y especialidades (del área científico-técnica) del Máster FPES de la Universidad de Córdoba, que colaboran desde hace varios años en el desarrollo de un proyecto de innovación orientado a favorecer la coordinación docente y el desarrollo de materiales didácticos de carácter innovador (*). Aunque el programa de contenidos del máster es adecuado, consideramos que el contexto para el desarrollo de un proyecto de este tipo es algo problemático porque existe un nivel de fragmentación bastante elevado en el reparto de la docencia, de modo que hay muchos profesores que imparten pocas horas de clase y centradas en un tema muy específico. Ello complica la posibilidad de desarrollar un enfoque metodológico coherente a lo largo de una asignatura y, a veces, produce una sensación de confusión en el alumnado por llegar a recibir mensajes heterogéneos o que apuntan en direcciones diferentes.

Para tratar de minimizar este problema el coordinador del proyecto elabora, al principio de cada curso, una propuesta de actuación en torno al desarrollo de algunos bloques temáticos de las materias del módulo específico y después se trabaja con el profesorado de cada materia en la concreción de las actividades y contenidos a desarrollar en cada caso. En general, el material didáctico se sustenta en un programa-guía de actividades, que suele comenzar con un conjunto de cuestiones abiertas sobre el tema a tratar en cada sesión. Durante algún tiempo los estudiantes reflexionan individualmente y registran sus concepciones sobre el documento suministrado. Posteriormente se discuten las ideas recogidas en pequeños grupos y se hace una puesta en común que permite al profesor desarrollar sus conocimientos sobre el tema, al hilo del debate que se ha mantenido en el aula. Para el resto de las secuencias temáticas que integran el programa-guía se sigue un método de trabajo similar. Un ejemplo concreto y útil para ilustrar este método de trabajo se ha descrito, con mayor detalle, en un estudio anterior

relacionado con el desarrollo de competencias comunicativas y el uso práctico de las TIC en la formación inicial docente (Pontes, 2012).

Este método de trabajo lo estamos aplicando en las diferentes materias del módulo específico de las citadas especialidades y en alguna asignatura del módulo genérico, en las que imparten clase los docentes integrados en el grupo que desarrolla el proyecto. Una de las experiencias que estamos llevando a cabo se refiere al tratamiento del bloque de contenidos sobre el perfil profesional del profesorado, incluido en la asignatura *Complementos de Formación Disciplinar*. Esta materia resulta problemática porque las competencias específicas establecidas en la memoria del máster FPES de la UCO, que se derivan del plan de estudios del citado máster, apuntan en direcciones muy diversas, todas ellas interesantes pero difíciles de cohesionar en un programa de contenidos coherente, ya que se pretenden alcanzar objetivos tan variados como el conocimiento de los contenidos curriculares de las materias de cada especialidad, las características de la profesión docente, la historia y los desarrollos recientes de las materias de la especialidad, así como los contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares de cada materia, como puede observarse en el cuadro 1, donde se expone -a modo de ejemplo- el programa de contenidos de esta asignatura en la especialidad de Física y Química. En este contexto nos ha parecido interesante aprovechar el cuarto bloque de contenidos de dicha materia, para diseñar y desarrollar actividades de aula que permiten abordar aspectos ligados al desarrollo de la profesionalidad docente.

Cuadro 1. Bloques de contenidos de la asignatura Complementos de Formación Disciplinar en Física y Química del Máster FPES de la Universidad de Córdoba.

1. El currículum de la Física y Química en educación secundaria:

Elementos del currículum y niveles de concreción: Valor formativo de las ciencias físico-químicas en la educación secundaria. Análisis del currículum de Física y Química en la ESO. Análisis del currículum de Física y Química en Bachillerato. Aspectos físico-químicos relacionados con diversas materias de ciclos formativos del área tecnológica

2. Aspectos históricos y epistemológicos del desarrollo del conocimiento en Física y Química:

El método de investigación de las ciencias físico-químicas: origen histórico y aplicaciones educativas. Aspectos claves de la construcción histórica del conocimiento en Física. Aspectos claves de la construcción histórica del conocimiento en Química. Aplicaciones generales de la historia de las ciencias físico-químicas en la educación científica.

3. Aspectos de interés social y educativo de la Física y Química:

El papel de las ciencias físico-químicas en la cultura actual. Temas científicos de interés social: ciencia y medio ambiente, energías renovables, etc. Contextos y situaciones del entorno relevantes para la educación científica: consumo y eficiencia energética, etc. Conexión interdisciplinar de la ciencia con la tecnología y otras áreas de conocimiento: Relaciones CTS.

4. El perfil profesional del profesorado de Física y Química en educación secundaria:

Características del sistema de acceso a la docencia en centros de educación secundaria. Análisis científico y didáctico de los conocimientos necesarios para la enseñanza de la Física y Química en educación secundaria. Problemática docente de la enseñanza de las ciencias físico-químicas en la educación actual. La profesionalización docente del profesorado de ciencias: la formación permanente basada en la reflexión sobre la práctica docente.

Participantes

En el desarrollo de este proyecto de innovación intervinieron cinco profesores y seis profesoras del módulo específico, de varias especialidades del área científico-técnica del Máster FPES, y una profesora que imparte docencia en una materia del módulo genérico, además de un estudiante de postgrado que interviene como alumno colaborador. Todos los docentes implicados poseen varios años de experiencia académica en formación inicial del profesorado de secundaria. Para implementar las actividades de aula y llevar a cabo la recogida

de datos han intervenido, de forma directa, cuatro miembros del equipo que imparten docencia en la asignatura *Complementos de Formación Disciplinar* de las citadas especialidades.

Para este estudio se han recogido las opiniones de un conjunto de 63 estudiantes (26 hombres y 37 mujeres) de las especialidades de Física-Química y Biología del máster, mediante algunas cuestiones integradas en el programa-guía de actividades de la asignatura. Aunque la experiencia se viene realizando durante los últimos años, con diversas modificaciones en los materiales didácticos, los datos recogidos en este estudio corresponden a los cursos académicos 2009-10 y 2010-11. La edad media de la muestra de estudiantes durante el proceso de recogida de datos era de 26,7 años. También se han recogido datos sobre estas cuestiones entre el alumnado de la especialidad de tecnología que se abordarán en un estudio posterior.

Instrumentos y técnicas que se han usado en la recogida y análisis de datos

En el desarrollo del proyecto de innovación se están recogiendo datos sobre el pensamiento docente en diversos temas y materias del máster FPES, utilizando diferentes instrumentos en cada caso. En relación con el tema de la profesionalidad del profesorado las preguntas que planteamos para su reflexión y debate se organizan en diferentes grupos de actividades. En la primera secuencia se abordan cuestiones que han sido tratadas en estudios anteriores como son los motivos para elegir la profesión docente, el papel que desempeña la vocación o los intereses de otro tipo, el origen de la identidad profesional de los docentes, etc. (Pontes et al., 2010; Pontes et al., 2011). En la segunda secuencia tratamos de reflexionar y debatir sobre los fines de la enseñanza de las ciencias, los procedimientos que utilizan los docentes para alcanzar tales metas y los aspectos de la formación inicial que se consideran más relevantes para mejorar la calidad de la educación científica. Sobre estas cuestiones se han recogido datos que se analizarán en un estudio posterior. En la tercera secuencia se plantean las cuestiones mostradas en el cuadro 2, que han servido de base para el desarrollo de esta investigación. Otras cuestiones posteriores, que también se abordan en este bloque de contenidos, se refieren al proceso de acceso a la función docente en centros de secundaria y los conocimientos académicos necesarios para enseñar ciencias en tales centros.

Cuadro 2. Cuestiones sobre profesionalidad docente analizadas en este estudio.

- Q1. ¿Qué se entiende por “profesionalidad docente” en el contexto de la educación científica?*
- Q2. ¿Cuáles son las cualidades más importantes o los rasgos deseables del profesorado de ciencias enseñanza secundaria?*
- Q3. En caso de llegar a ser profesor/a de enseñanza secundaria ¿en qué aspectos basarías la mejora permanente de tu actividad profesional?*

Resultados

A continuación se analizan las respuestas del alumnado del máster FPES en las cuestiones incluidas en el cuadro 2 y se muestran ejemplos de los diferentes tipos de explicaciones recogidos en cada una de las categorías de análisis propuestas para cada cuestión.

Visión general de la profesionalidad docente

En el primer objetivo de este estudio nos hemos planteado explorar qué entienden por “profesionalidad docente” los futuros profesores de ciencias de enseñanza secundaria, al comenzar la fase específica del proceso de formación inicial. Para ello hemos analizado conjuntamente los resultados de las respuestas de los alumnos a la primera cuestión mostrada en el cuadro 2, observando que la noción de profesionalidad docente está asociada entre

nuestros alumnos a un número variado de aspectos, que se han clasificado inicialmente según las categorías que se muestran en la tabla 1 y que se comentan a continuación. En muchos casos cada respuesta incluía varias ideas distintas o complementarias como se observa en el caso siguiente: *“La profesionalidad docente consiste en realizar nuestro trabajo correctamente, transmitiendo los conocimientos de la mejor manera posible. Pero también requiere poseer una buena formación, así como actitudes y valores adecuados para ejercer la docencia”*.

Por tanto, hemos tenido que diferenciar las diversas ideas o concepciones incluidas en cada respuesta para poder catalogarlas. En total se han recogido 152 opiniones diferenciadas o ideas básicas, que se han agrupado en las tres categorías principales mostradas en la tabla 1. En la citada tabla también se exponen los datos cuantitativos obtenidos tras hacer el recuento de frecuencias (f) y porcentajes (%) en cada una de las categorías y subcategorías registradas.

Tabla 1. Concepciones sobre la noción de profesionalidad docente.

Tipos de ideas registradas	f (%)
(A) Relacionadas sólo con conocimientos docentes de carácter general (22,4%)	
- Conocer las diversas funciones docentes	18 (11,9)
- Cumplimiento de tareas profesionales	16 (10,5)
(B) Relacionadas con los conocimientos, destrezas y el papel del profesor (40,7%)	
- Poseer competencias adecuadas para la docencia	22 (14,5)
- Conocer bien la materia y saber transmitirla	19 (12,5)
- Saber mantener el orden y controlar el proceso de enseñanza	11 (7,3)
- Conocimiento de métodos adecuados para enseñar	6 (3,9)
- Saber manejar los diferentes recursos educativos	4 (2,6)
(C) Relacionadas con valores, actitudes y motivaciones (31,6%)	
- Disponer de unos valores adecuados y cualidades especiales para la enseñanza	17 (11,2)
- Interés por el aprendizaje y la formación integral del alumnado	15 (9,9)
- Motivación intrínseca por la docencia desde una perspectiva vocacional	9 (5,9)
- Capacidad de autoformación y actualización permanente	7 (4,6)
(D) Otras ideas poco explícitas (difíciles de categorizar)	8 (5,3)

En primer lugar hay que indicar que un número considerable de sujetos de la muestra, cuyas ideas se recogen en la categoría A y que afectan a más de una quinta parte, relacionan la profesionalidad docente con el hecho de poseer o desarrollar conocimientos generales necesarios para la enseñanza sin aportar mayores detalles, tales como conocer las funciones docentes o cumplir con las tareas y deberes propias del profesor: *“El profesional de la enseñanza ha de tener una preparación científica y pedagógica, además de conocer la normativa educativa necesaria, para poder realizar bien sus tareas”*.

En el dominio cognitivo y competencial encontramos una segunda categoría B de concepciones, que integra alrededor de dos quintas partes de las ideas registradas, en las que se relaciona de forma más concreta la profesión docente con la necesidad disponer de conocimientos teórico-prácticos y competencias específicas que resulten útiles para enseñar: *“Los profesores deben poseer un bagaje suficiente de conocimientos de tipo académico y didáctico, que les permitan enseñar y evaluar bien su materia”*; *“La profesionalidad docente se refiere al saber hacer de los profesores, es decir, a sus competencias como enseñantes y educadores”*.

No es fácil diferenciar el modelo didáctico subyacente a tales concepciones porque encontramos mezcladas ideas que conceden importancia a competencias tan diferentes como la capacidad comunicativa, la gestión del trabajo en el aula o el uso de métodos activos de enseñanza. Por tanto, dentro de esta categoría se integran concepciones bastante relacionadas con el enfoque educativo tradicional, ligado al conocimiento disciplinar y al modelo de enseñanza por transmisión: *“El profesorado debe realizar el trabajo docente correctamente, transmitiendo los conocimientos de la mejor manera posible y controlando bien el desarrollo de las clases”*. *“La profesionalidad docente en educación secundaria requiere conocimientos útiles para explicar bien y, al mismo tiempo, poder mantener la autoridad y el respeto en el aula”*. Sin embargo, en otros casos se especifica de una forma más concreta la relación entre profesionalidad docente y el conocimiento adecuado de métodos de enseñanza o el manejo de recursos educativos, aunque no se aclara la perspectiva educativa en la que podrían utilizarse tales métodos y recursos: *“Además de conocer bien los contenidos de sus asignaturas, la verdadera profesionalidad requiere una buena formación en el terreno de la metodología educativa”*. *“Un buen profesional debe manejar adecuadamente los recursos necesarios para explicar y conseguir que los alumnos aprendan bien su materia”*.

En la tercera categoría principal (C), que incluye algo menos de una tercera parte de las ideas registradas, hemos agrupado un conjunto de concepciones bastante relacionadas entre sí, que establecen una conexión importante entre el ejercicio de la docencia y el dominio de las actitudes, valores, motivaciones y comportamientos basados en la ética educativa. Tales concepciones ponen de manifiesto el papel de los aspectos emocionales como una dimensión a tener en cuenta en el estudio de la profesionalidad docente: *“Para el ejercicio de la docencia se requiere actitud y aptitud para enseñar bien, fomentar la motivación y tratar de mejorar la educación”*; *“Ser un profesional de la educación implica enseñar bien, pero el docente debe ser crítico, responsable y sensato”*.

En el dominio de las emociones y los valores ligados a la profesión docente podemos incluir también la motivación intrínseca por la docencia, desde una perspectiva vocacional, que suele estar muy relacionada con el interés por favorecer el aprendizaje y la formación del alumnado: *“Por encima de cada especialidad, la profesionalidad docente supone compromiso, vocación y formación adecuada para mejorar la educación”*; *“Lo más importante y quizá lo más difícil de la profesión docente es que el profesorado se preocupe porque el alumno aprenda y comprenda sus dificultades, sobre todo en materias complicadas como las ciencias o las matemáticas.”*

Finalmente, entre las respuestas a esta cuestión, encontramos un conjunto de ideas menos frecuentes que ligan la profesionalidad docente a la capacidad de autoformación y actualización permanente y ello podemos considerarlo como una actitud importante para la mejora de la educación: *“Un buen profesional debe actualizarse en aspectos como el manejo de los nuevos recursos educativos o en el conocimiento de métodos motivadores para interesar a sus alumnos”*.

Como puede observarse, las respuestas de los alumnos del máster FPES a la primera cuestión permiten diferenciar relativamente los aspectos ligados al conocimiento y las destrezas del profesor (aunque son elementos muy entremezclados entre sí) de otros aspectos que están más relacionados con el dominio de las emociones y los valores (Day, 2007). Los elementos cognitivos y prácticos suponen cerca de dos terceras partes de la opiniones y un tercio aproximadamente corresponde a la dimensión motivacional y actitudinal, de modo que este

aspecto ha de tenerse en cuenta a la hora de estudiar el pensamiento inicial de los profesores en formación.

La profesionalidad docente vista desde aspectos más específicos

El segundo objetivo de este estudio consiste en estudiar la relación existente entre la profesionalidad docente y otros componentes o aspectos más específicos de esta noción general. El número de aspectos relacionados con la profesión docente puede ser muy amplio (Beijaard et al., 2004; Korthagen et al., 2006), debido a las múltiples facetas o funciones que integran la actividad del profesorado y a la complejidad de los procesos educativos, donde intervienen diversos agentes (profesores, alumnos, centros, familias,...) y se producen numerosas interacciones de todo tipo, en las que el profesorado desempeña un papel central. Por limitación de espacio, nos centraremos sólo en analizar la relación entre profesionalidad docente y dos aspectos más específicos como son las cualidades deseables del profesorado y las vías posibles para el desarrollo profesional de los docentes, dejando para un estudio posterior el análisis de otros aspectos como son las concepciones sobre los fines educativos y los procesos de enseñanza y aprendizaje, que también estamos explorando en este proyecto.

Las cualidades deseables del profesorado de enseñanza secundaria

En la cuestión anterior hemos observado cierta dificultad por parte de los alumnos del máster FPES para definir la noción de profesionalidad docente, encontrando en muchos casos ideas parciales o relacionadas sólo con algunas componentes de un término que en realidad es bastante complejo. Por ello, en la segunda cuestión hemos tratado de acercarnos a la visión de la profesión docente que tienen nuestros alumnos, planteando cuáles consideran las cualidades más relevantes que ha de mostrar un profesor de ciencias, en el contexto de la enseñanza secundaria actual y tomando como referencia los resultados de anteriores estudios sobre esta temática que han utilizado otros instrumentos diferentes (Martínez Losada et al., 1993; Fernández et al., 2002).

Tras analizar los datos que aporta esta cuestión hemos observado ideas más concretas que en el caso anterior, pero las respuestas del alumnado también recogen un amplio número de aspectos diferentes, como se observa en el ejemplo siguiente: *“Para ser un buen profesor de ciencias es necesario el conocimiento de la materia y tener vocación docente. Aptitudes para desarrollar los temas de manera amena y que tengan relación con la vida cotidiana. Poseer mentalidad científica renovadora”*.

En general los futuros profesores de ciencias relacionan el perfil profesional ideal con poseer conocimientos, desarrollar competencias docentes y disponer de cualidades adecuadas para enseñar, educar y motivar al alumnado. Pero tales ideas están bastante entremezcladas y ha sido necesario diferenciar las diversas concepciones incluidas en cada respuesta, recogiendo un total de 244 ideas básicas. Tras un primer análisis de tipo funcional, en el que se establecieron 16 tipos diferentes de ideas, se procedió a agruparlas en varias categorías principales. En la tabla 2 se muestran los resultados de esta clasificación, incluyendo datos procedentes del recuento de frecuencias (f) y porcentajes (%) para cada tipo.

Algo más de tres quintas partes de las opiniones registradas en las respuestas a esta cuestión reflejan ideas correspondientes al dominio cognitivo y competencial (A), pero en este caso hemos definido dos subcategorías que nos permiten distinguir entre concepciones que aluden a conocimientos y destrezas docentes de carácter general (A1), respecto a otras ideas que se relacionan de una forma concreta con la didáctica de las ciencias (A2) y que no aparecían reflejadas claramente en los resultados de la cuestión anterior.

Tabla 2. Concepciones sobre los las cualidades deseables del profesorado de secundaria.

Tipos de ideas registradas	f (%)
(A) Relacionadas con los saberes teórico-prácticos del profesor	
(A1) Conocimientos y competencias del profesorado en general (41,4%)	
- Saber comunicar, explicar bien y transmitir el conocimiento	31 (12,7)
- Conocimiento y dominio de la disciplina a impartir	26 (10,6)
- Utilizar estrategias que fomenten la participación y el interés de los alumnos	23 (9,4)
- Usar buenos métodos de enseñanza: dinámica de grupos, actividades variadas,...	11 (4,5)
- Uso de las TICs y otros recursos educativos innovadores	6 (2,5)
- Saber mantener el orden, el respeto y la convivencia en el aula	4 (1,7)
(A2) Conocimientos y competencias específicas del profesorado de ciencias (19,7%)	
- Saber relacionar la ciencia con la tecnología y con las aplicaciones en la vida cotidiana	16 (6,6)
- Desarrollar una enseñanza práctica: resolver problema, usar el laboratorio, salir al campo, visitar industrias,...	12 (4,9)
- Tener en cuenta los conocimientos e ideas previas de los alumnos sobre la ciencia	11 (4,5)
- Disponer de conocimientos didácticos específicos de la ciencia para enseñar, programar la actividad docente, elaborar unidades didácticas o evaluar el aprendizaje de los alumnos	9 (3,9)
(B) Relacionadas con valores, actitudes y motivaciones (36,1%)	
- Mostrar unos valores humanos adecuados para la educación: empatía, paciencia, capacidad de adaptación, respeto, flexibilidad, honradez, capacidad de diálogo,...	26 (10,7)
- Tener en cuenta las características de los alumnos, tratar de entenderlos e interesarse por su aprendizaje	17 (7,1)
- Poseer cualidades especiales para la enseñanza de la ciencia: Creatividad, originalidad, espíritu crítico, mentalidad renovadora, imaginación, expresividad,...	16 (6,6)
- Motivación de carácter vocacional, responsabilidad, implicación y compromiso con la educación	14 (5,7)
- Preocupación por la actualización de conocimientos y el reciclaje permanente	8 (3,3)
- Interés por atender a la diversidad del alumnado, comprender sus necesidades y fomentar la igualdad de oportunidades	5 (2,1)
(C) Otras ideas poco explícitas (difíciles de categorizar)	9 (3,6)

Entre los conocimientos y competencias que pueden definir el perfil general del profesorado de secundaria, encontramos que muchos alumnos del máster presentan concepciones relacionadas con el modelo de enseñanza por transmisión, ya que hacen hincapié en el conocimiento de la disciplina a impartir, en preparar bien las clases y ser buenos comunicadores para transmitir bien el conocimiento, junto con la idea de que el profesor debe tener autoridad para mantener el orden y el respeto en el aula: *“El profesor debe tener claros los conocimientos básicos a enseñar y explicarlos de forma atractiva para sus alumnos”*; *“... debe poseer conocimientos adecuados y ser buen comunicador”*; *“... debe disponer de una buena formación científica y preparar bien las clases para transmitir bien sus conocimientos”*.

Un porcentaje algo menor de sujetos de la muestra indican la importancia de poseer conocimientos y competencias, de carácter general, que parecen estar más ligadas a otros modelos didácticos intermedios (Solís et al., 2012), ya que conceden importancia a utilizar

estrategias que fomenten la participación y el interés de los alumnos, a organizar el trabajo del aula desde la interacción, el respeto y la convivencia (modelo constructivista), a usar métodos de enseñanza activos basados en dinámica de grupos y la combinación de actividades variadas (activista y constructivista) o a usar de forma práctica las nuevas tecnologías y otros recursos educativos innovadores (tecnológico y constructivista): *“El profesor debe fomentar el interés del alumno por aprender, empleando métodos activos y participativos”*; *“Es importante utilizar recursos innovadores y usar las TICs como elementos de motivación por el aprendizaje”*.

En las respuestas a esta cuestión hemos encontrado casi una quinta parte de ideas, no apreciadas en la cuestión anterior, que muestran la importancia de poseer conocimientos y competencias específicas del profesorado de ciencias experimentales, para ejercer una enseñanza de calidad (A2). Entre tales aspectos se señala la necesidad de saber relacionar la ciencia con la tecnología y con sus aplicaciones en la vida cotidiana, o de desarrollar una enseñanza práctica basada en aprender a resolver problemas, utilizar el laboratorio, visitar industrias y ecosistemas naturales, etc.: *“El profesor de secundaria debe tratar de relacionar la ciencia con la tecnología y sus aplicaciones en la vida cotidiana”*; *“Es importante emplear recursos prácticos como el laboratorio, las simulaciones por ordenador o la búsqueda de información en internet como elementos de motivación por el aprendizaje”*.

También hay alumnos del máster que valoran la necesidad de tener en cuenta los conocimientos e ideas previas de los alumnos sobre la ciencia o quienes consideran que el profesorado debe disponer de conocimientos didácticos específicos de la ciencia para enseñar, programar la actividad docente, elaborar unidades didácticas o evaluar adecuadamente el aprendizaje de los alumnos: *“Para mejorar el aprendizaje de las ciencias hay que tener en cuenta las ideas previas de los alumnos”*; *“El profesorado tiene que saber adaptar sus explicaciones al nivel de conocimientos del alumno y diseñar actividades de aula interesantes”*.

Entre las cualidades deseables del profesor relacionadas con el dominio de los valores, actitudes y motivaciones, incluidas en la segunda categoría (B), en primer lugar encontramos un grupo de opiniones que reflejan la importancia de los valores en la profesión docente. Algunos alumnos indican que el profesorado debe mostrar unos valores humanos importantes para la educación o destacan la importancia de poseer unas cualidades o aptitudes especiales: *“Para enseñar ciencias es importante disponer de creatividad, originalidad, mentalidad renovadora y espíritu crítico”*; *“Algunas cualidades importantes para el profesorado de secundaria son la flexibilidad y capacidad de adaptación a los cambios, capacidad de diálogo y saber trabajar con jóvenes y adolescentes”*.

Otras cualidades personales que algunos de los futuros profesores consideran importantes se relacionan con la actitud hacia los alumnos, indicando la necesidad de tener en cuenta las características de los estudiantes, para tratar de comprender sus dificultades de aprendizaje y a la diversidad del alumnado: *“El profesorado de secundaria debería saber adaptar los contenidos de la enseñanza y sus explicaciones a las necesidades y las características de sus alumnos”*; *“Es importante adoptar una actitud comprensiva y abierta hacia los estudiantes para entender sus dificultades”*.

Finalmente, en el dominio de las actitudes y motivaciones también encontramos un número importante de opiniones que relacionan el perfil deseable del profesorado con la motivación o la vocación por la docencia y la importancia de la formación permanente: *“Además de poseer conocimientos científicos y pedagógicos hay que tener interés por la actualización permanente”*; *“Una enseñanza de calidad requiere compromiso del profesorado con la educación, lo cual implica vocación e interés por formarse bien”*.

En definitiva, los resultados de esta cuestión permiten considerar que las concepciones sobre el perfil ideal del profesor de ciencias apuntan en primer lugar a la importancia de los saberes del profesor. En esta categoría encontramos un grupo de ideas referidas a los conocimientos y

competencias de tipo general, que supone algo más de dos quintas partes de las ideas registradas, y otro grupo relacionado con conocimientos y competencias del ámbito de la didáctica de las ciencias, que supone alrededor de una quinta parte de todas las ideas analizadas. Por otra parte, observamos también la importancia de los aspectos motivacionales y actitudinales en el pensamiento docente, que en esta cuestión presentan un mayor peso específico, ya que suponen algo más de una tercer parte del conjunto de concepciones analizadas. Los resultados relacionados con los conocimientos teórico-prácticos muestran cierta convergencia con datos procedentes de estudios anteriores (Martínez Losada et al., 1993; Fernández et al., 2002), pero hay que destacar como aportación de este estudio el importante papel que desempeñan las cualidades profesionales ligadas al dominio de las emociones.

La formación permanente como vía de desarrollo profesional

En la última cuestión se solicita a los alumnos del máster que expliquen la forma en que tratarían de seguir formándose como profesionales de la enseñanza, en caso de llegar a ser profesores o profesoras de secundaria en el futuro, que es un tema también abordado con otros instrumentos en el estudio de Martínez Losada, García Barros y Mondelo (1993). En casi todas las respuestas se destaca la importancia de la formación permanente como principal vía de desarrollo profesional, aunque existe bastante dispersión de ideas a la hora de razonar la respuesta, porque -de igual forma que en casos anteriores- la mayoría de los sujetos incluyen ideas de diferentes características en una sola respuesta: *“La actualización de conocimientos científicos es importante para el profesorado por los avances continuos de la ciencia y la tecnología, pero también es muy necesaria la formación continua en uso de las TICs, metodología, recursos educativos y evaluación”*.

Tras analizar todas las respuestas y separar las diferentes proposiciones que las integran, hemos contabilizado un total de 176 ideas básicas, que se han clasificado según la tipología mostrada en la tabla 3 y también se ha realizado el correspondiente recuento de datos cuantitativos que se incluye en la citada tabla.

En general nuestros alumnos suelen combinar varias razones diferentes para explicar la importancia de la formación continua, pero al separar y clasificar las opiniones de diferente naturaleza encontramos un primer grupo de ideas, que representan alrededor de una quinta parte del total y que relacionan la formación permanente con la mejora de conocimientos docentes de carácter general (A). Dentro de esta categoría se incluyen opiniones que conceden bastante importancia a la mejora del conocimiento pedagógico y didáctico o a la necesidad de actualizar el conocimiento científico, sin especificar mucho sobre el valor de tales conocimientos: *“Creo que la formación permanente es necesaria, tanto en conocimientos científicos como en pedagogía y didáctica”*.

A continuación encontramos una serie de concepciones, integradas en la categoría B, que suponen casi un tercio de las ideas registradas y que relacionan de forma más concreta la formación permanente con el desarrollo de competencias docentes más específicas y la adquisición de conocimientos de carácter práctico para mejorar la enseñanza de las ciencias: *“La formación permanente es importante, pero debe estar ligada a resolver problemas prácticos de la enseñanza de las ciencias en los centros de secundaria, a mejorar la comunicación, la evaluación y, sobre todo, a desarrollar métodos activos”*; *“... es muy importante, porque el profesor debe formarse de acuerdo con el contexto actual, pero también debe mejorar sus conocimientos sobre nuevos recursos y técnicas de enseñanza que ayuden a mejorar el aprendizaje de los alumnos”*.

En esta cuestión también encontramos algo más de una cuarta parte de las ideas registradas que relacionan de forma explícita la formación permanente con el dominio de los valores, las actitudes y las motivaciones del profesorado (C), ya que hacen hincapié en la importancia de la

adaptación a los cambios y consideran bastante relevante seguir formándose en aspectos que permitan mejorar la motivación de los alumnos por el aprendizaje: *“El profesorado actual no puede parar de aprender por estar situado en un entorno de cambios muy rápidos y hay que formarse bien para conocer a los nuevos alumnos, sus inquietudes, sus dificultades,…”*; *“El docente debe tratar de mejorar sus conocimientos sobre aspectos que motivan al alumnado, como los recursos informáticos que son de tipo práctico y están en continua evolución”*

Finalmente hemos de indicar la existencia de un grupo de opiniones, que suponen casi una quinta parte del total de ideas registradas, apuntando a formas concretas de llevar a cabo la formación permanente (D), como son los cursos de actualización científica y didáctica, el desarrollo de actividades colectivas de tipo práctico (que relacionen la formación con los problemas educativos reales de los centros) o la adquisición personal de información docente de todo tipo a través diferentes medios al alcance del profesorado (libros, revistas, páginas web,...), pero también hay un pequeño conjunto de opiniones que relacionan la formación permanente con la capacidad de reflexión personal sobre los problemas educativos y que suele ir ligada a la innovación o la investigación educativa: *“La formación permanente es importante, sobre todo si está basada en actividades de carácter más práctico y no tan teórico como la formación inicial”*; *“Para seguir formándose a lo largo de la vida profesional es importante la lectura de libros, revistas educativas y documentos de todo tipo publicados en internet”*; *“La principal vía de formación del profesorado es la reflexión personal sobre la práctica docente y el trabajo en equipo con otros profesores”*.

Tabla 3. Opiniones sobre la formación permanente del profesorado.

Tipos de ideas registradas	F (%)
(A) Formación y mejora de conocimientos generales (20,5%)	
- Mejorar los conocimientos pedagógicos y didácticos	20 (11,4)
- Actualización en conocimientos científicos	16 (9,1)
(B) Desarrollo y mejora de competencias docentes específicas (29,5%)	
- Comunicación y manejo de recursos (TICs,...)	19 (10,8)
- Metodología de enseñanza de las ciencias (Resolución de problemas, trabajos prácticos, investigación del medio ...)	17 (9,7)
- Otras competencias: técnicas de evaluación, gestión del aula,...	16 (9,1)
(C) Relacionadas con valores, actitudes y motivaciones (27,3%)	
- Adaptación a los cambios en educación	25 (14,2)
- Relación entre formación permanente y enseñanza motivadora	23 (13,1)
(D) Modelos concretos de realizar la formación permanente (19,8%)	
- Cursos de actualización: didáctica y científica	8 (4,5)
- Actividades de carácter práctico ligadas a los problemas del aula	12 (6,8)
- Adquisición de información docente mediante diferentes medios: Libros, revistas, internet, congresos, reuniones,...	11 (6,3)
- Reflexión, innovación e investigación sobre los problemas educativos	4 (2,3)
(E) Otras ideas poco explícitas (dificiles de categorizar)	5 (2,9)

En esta última cuestión observamos, por tanto, que los futuros profesores conceden gran importancia a la formación permanente como vía para mejorar el ejercicio profesional. La mayor parte de las opiniones registradas se refieren a la necesidad de mejora continua en aspectos de la dimensión cognitiva y competencial (actualización del conocimiento científico,

pedagógico y didáctico en general, desarrollo de competencias docentes útiles para afrontar los problemas del aula,...), que ya se han observado en estudios anteriores (Martínez Losada et al., 1993), pero también encontramos bastantes opiniones que relacionan la formación permanente con la dimensión de los valores, actitudes y motivaciones del profesorado, que hasta ahora han recibido poca atención en el estudio de las concepciones de los profesores en formación (Fernández et al., 2002).

En definitiva, aunque la mayoría de las opiniones registradas en esta cuestión se refieren de forma genérica a la importancia de la formación permanente, también constatamos la existencia de bastantes opiniones sobre ejemplos concretos para llevar a cabo este proceso, que van desde los típicos cursos de actualización científico-didáctica hasta aspectos más relacionados con la formación en centros, la búsqueda personal de información docente o la inmersión en procesos de reflexión e investigación ligados a la práctica educativa.

Discusión y conclusiones

En el desarrollo de la experiencia descrita se han analizado las opiniones de los futuros profesores de ciencias acerca de diversos aspectos relacionados con la profesionalidad docente, que han sido abordados parcialmente en trabajos anteriores por diferentes autores (Martínez Losada et al., 1993; Fernández et al., 2002), los cuales nos han servido de guía y referencia. Tras los resultados obtenidos pensamos que este estudio ha permitido mejorar nuestro conocimiento sobre el pensamiento de los profesores de ciencias en formación, porque la mayoría de trabajos previos se han centrado más en estudiar las concepciones y creencias sobre aspectos epistemológicos y curriculares, tratando de identificar los modelos didácticos subyacentes en las ideas de los futuros profesores (Porlán et al., 1997; Martínez-Aznar et al., 2001) o estudiando la evolución del pensamiento durante el proceso de formación (Fuentes et al., 2009; Valvueda, 2007; Solís et al., 2012), pero se han abordado en menor medida los aspectos motivacionales y las emociones del profesorado, que parecen ser importantes para la construcción de la identidad profesional docente (Esteve, 1999; Sutton y Wheatley, 2003; Darder, 2009). En este sentido, los resultados obtenidos en este estudio suponen un avance en la línea de investigación sobre motivaciones hacia la docencia (Córdoba et al., 2009; Pontes et al., 2011) y el desarrollo de la identidad profesional (Pontes et al., 2010; Serrano et al., 2012), porque se han utilizado nuevas cuestiones para la indagación sobre esta temática y se ha empleado un método de análisis cualitativo que aporta nuevos resultados.

En las respuestas de nuestros alumnos y alumnas a las cuestiones planteadas hemos encontrado dos tipos de ideas sobre la profesionalidad docente que permiten distinguir las concepciones ligadas al dominio cognitivo-competencial de las ideas que expresan motivaciones, actitudes y valores. En algunas cuestiones nos ha resultado difícil separar los aspectos cognitivos de los aspectos competenciales, porque los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para el desarrollo adecuado de la actividad docente están muy entremezclados en la mayoría de las opiniones de los sujetos encuestados. Sería conveniente, por tanto, utilizar en investigaciones futuras cuestiones más específicas, que permitan valorar con mayor precisión las diferencias entre ambas componentes del conocimiento profesional. En general observamos que la mayoría de los futuros profesores de ciencias consideran la profesionalidad docente como un proceso de adquisición y utilización de los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para desarrollar adecuadamente las múltiples funciones docentes. Esta tendencia general afecta a tres quintas partes de las opiniones analizadas en la primera cuestión, pero también hay casi un tercio de opiniones que reflejan la importancia de los aspectos motivacionales, las actitudes y los valores del profesorado como elementos a tener muy en cuenta en el ejercicio de la profesión docente. Al abordar en las restantes

cuestiones otras componentes más específicas de la profesionalidad docente, como son las características deseables del profesorado para mejorar la calidad de la educación científica o las opiniones acerca de la formación permanente, encontramos unos resultados bastante similares, que parecen confirmar la tendencia general.

Analizando en conjunto tales resultados observamos que las concepciones sobre la profesionalidad docente incluidas en el dominio cognitivo-competencial son más numerosas y representan alrededor del sesenta por ciento de las opiniones registradas y categorizadas en las tres cuestiones, lo cual es lógico porque incluyen conocimientos científicos, psicopedagógicos y didácticos, además de habilidades concretas para enseñar ciencias. Observamos también que, frente a los conocimientos de tipo general (académicos y psicopedagógicos), los profesores en formación valoran mucho más el desarrollo de conocimientos profesionales de tipo práctico y de competencias docentes concretas (técnicas de comunicación, metodología de enseñanza, manejo de recursos, gestión del aula,...), que se expresan de forma visible en dos quintas partes del conjunto total de ideas analizadas en esta investigación. Por otra parte, las concepciones sobre la profesionalidad docente relacionadas con el dominio emocional y personal también se manifiestan en las respuestas a las tres cuestiones, ocupando una posición igual o superior a la tercera parte del conjunto de ideas analizadas en las tres situaciones. Se trata, pues, de una dimensión importante de la profesionalidad docente que hay que tener muy en cuenta en los procesos de formación del profesorado (Padilla y Van, 2009), junto con la adquisición de conocimientos deseables y el desarrollo de competencias adecuadas para el ejercicio práctico de la docencia.

Consideramos, por tanto, que en el desarrollo del máster FPES habría que potenciar al máximo el desarrollo de actividades formativas que favorezcan la adquisición de competencias de tipo práctico, reforzando las motivaciones y actitudes positivas de los futuros profesores hacia el ejercicio de una profesión compleja y difícil, pero importante para la sociedad (Darling-Hammond y Bransford, 2005; Day, 2007; Vaello, 2009). Una forma concreta y práctica de llevar a cabo esta propuesta se ha expuesto en un trabajo anterior, donde se ha puesto de manifiesto que el uso combinado de mapas conceptuales y recursos informáticos como CmapTools favorece el aprendizaje reflexivo, el trabajo en equipo, el manejo efectivo de las TICs, la comunicación docente y la motivación de los estudiantes del máster FPES por la formación docente (Pontes, 2012).

Para valorar, finalmente, las aportaciones de esta investigación conviene precisar que los resultados obtenidos proceden de un estudio exploratorio y que la muestra de participantes no es muy numerosa, por lo que es necesario asumir con cautela la validez de las conclusiones extraídas. Por ello sería interesante realizar posteriores estudios que ayuden a confirmar su posible generalización, utilizando otros instrumentos y técnicas de análisis que permitan conocer, con mayor precisión, el papel que desempeñan los conocimientos, las emociones y las destrezas en el pensamiento profesional del profesorado. Por otra parte hay que tener en cuenta que las concepciones analizadas en este trabajo pertenecen al nivel declarativo, ya que se han extraído de las respuestas de los estudiantes a cuestiones y actividades de aula desarrolladas al inicio del módulo específico del máster FPES, en la asignatura *Complementos de Formación Disciplinar*. Convendría, por tanto, contrastar este tipo de ideas con las que pueden surgir en los niveles de diseño (Solís et al., 2012) y de acción (Martínez Aznar et al., 2002), porque en tales niveles el pensamiento profesional tiene un valor mayor por su relación de proximidad con la práctica docente (Contreras, 2010). Aunque el análisis de las concepciones y motivaciones de los docentes en los niveles de diseño y acción parecen más propios de los estudios sobre el pensamiento de los profesores en ejercicio, debemos tener en cuenta que el máster de formación de profesorado incluye otras materias (aprendizaje y enseñanza, prácticas docentes y trabajo fin de máster) en las que es posible desarrollar estudios destinados a

explorar tales aspectos. Esta será, por tanto, una de las líneas de trabajo que trataremos de desarrollar en el futuro.

***Agradecimiento:** Este trabajo forma parte del proyecto de innovación y mejora de la calidad docente denominado “*Enfoque educativo reflexivo e instrumentos para la mejora del proceso de formación en el máster de profesorado de enseñanza secundaria*”, contando con la ayuda del Rectorado de la Universidad de Córdoba. También agradecemos la colaboración del profesorado que ha participado en el proyecto desarrollando las actividades propuestas y las aportaciones de los estudiantes que las han realizado.

Referencias bibliográficas

- Atkinson, T. y Claxton, G. (2002). *El profesor intuitivo*. Barcelona: Octaedro.
- Beijaard, D., Meijer, P. C. y Verloop, N. (2004). Reconsidering research on teachers professional identity. *Teaching and Teacher Education*, 20(2), 107-128.
- Bolívar, A. (2006). *La identidad profesional del profesorado de de secundaria: Crisis y reconstrucción*. Archidona: Aljibe.
- Córdoba, F., Ortega, R. y Pontes, A. (2009). Universitarios de Ciencias ante la docencia en Educación Secundaria como expectativa profesional, *Revista de Educación*, 348, 401-421.
- Contreras, A. (2010). *Las creencias y actuaciones curriculares de los profesores de ciencias de Secundaria de Chile*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- Darder, P. (2009). La función indispensable de las emociones en la formación personal y en educación. En M. de Puelles (Coord). *Profesión y vocación docente: Presente y futuro*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Day, C. (2005). *Pasión por enseñar. La identidad personal y profesional del docente y sus valores*. Madrid: Narcea.
- Darling-Hammond, L. y Bransford, J. (Eds.) (2005). *Preparing teachers for a changing world*. San Francisco: Jossey Bass.
- Esteve, J.M. (1999). *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, 269-294
- Furió, C. y Carnicer, J. (2002). El desarrollo profesional del profesor de ciencias mediante tutorías de grupos cooperativos: Estudio de ocho casos. *Enseñanza de las Ciencias*, 20 (1), 47-73.
- 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.
- Gil, D. (1991). ¿Qué hemos de saber y saber hacer los profesores de ciencias? *Enseñanza de las Ciencias*, 9 (1), 69-77
- Hargreaves, A. (1998). The emotional practice of teaching. *Teaching and teacher education*, 4(8), 835-854.

- Hernández, F. y Maquilón, J. (2010). Las concepciones de la enseñanza. Aportaciones para la formación del profesorado. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 13 (3), 17-25. En <http://www.aufop.com/>
- Jiménez, R. y Wamba, A.M. (2004). ¿Podemos construir un modelo de profesor que sirva de referencia para la formación de profesores en didáctica de las ciencias experimentales? *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado*, 8 (1), 1-16.
- Korthagen, F., Loughran, J. y Russell, T. (2006). Developing fundamental principles for teacher education programs and practices. *Teaching and Teacher Education*, 22(8), 1.020-1.041.
- Martínez Aznar, M., Martín, R., Rodrigo, M., Varela, M.P., Fernández, M.P. y Guerrero, A. (2001) ¿Qué pensamiento profesional y curricular tienen los futuros profesores de ciencias de secundaria? *Enseñanza de las Ciencias*, 19 (1), 67-88.
- Martínez Aznar, M., Martín del Pozo, R., Rodrigo, V., Varela, M., Fernández, M. y Guerrero, S. (2002). Un estudio comparativo sobre el pensamiento profesional y la “acción docente”, de los profesores de ciencias de educación secundaria. Parte II. *Enseñanza de las Ciencias*, 20 (2), 243 – 260.
- Martínez Losada, C., García Barros, S. y Mondelo, M. (1993). Las ideas de los profesores de ciencias sobre la formación docente. *Enseñanza de las Ciencias*, 11 (1), 26-32.
- Martín del Pozo, R. y Rivero, A. (2001). Construyendo un conocimiento profesionalizado para enseñar ciencias en la Educación Secundaria: los ámbitos de investigación profesional en la formación inicial del profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 40, 63 – 79.
- 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.
- Oliva, J.M. (2008). *Metodología y recursos educativos: Diseño de materiales didácticos y actividades de aprendizaje*. En A. Pontes [Coord.] *Aspectos generales de la formación psicopedagógica del profesorado de educación secundaria*. Pp. 193-216. Córdoba: Servicio de Publicaciones de la UCO.
- Padilla, K. y Van, J. (2009). Relaciones entre los aspectos cognitivos y emocionales de la enseñanza. *Enseñanza de las Ciencias*, N° Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 357-361
- Pérez, A.M., Gilar, R. y González, C. (2007). Pensamiento y formación del profesorado de educación secundaria. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa, las Ciencias*, 5(2), 307-324.
- Perrenoud, P. (2004). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar*. Barcelona: Graó.
- Pontes, A., Ariza, L. y del Rey, R. (2010). Identidad profesional docente en aspirantes a profesorado de enseñanza secundaria. *Psychology, Society, & Education*, 2(2).131-142.
- Pontes, A., Ariza, L., Serrano, R. y Sánchez, F.J. (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), 180-195. En línea en: <http://hdl.handle.net/10498/10852>
- Pontes, A. y Oliva, J.M. (2011). Enfoque reflexivo en la formación inicial del profesorado de física de enseñanza secundaria. *XXXIII Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de*

- Física y Encuentro Ibérico de Enseñanza de la Física*. Santander: RSEF-Universidad de Cantabria.
- Pontes, A. (2012). Representación y comunicación del conocimiento con mapas conceptuales en la formación del profesorado de ciencia y tecnología. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 9(1), pp. 108-125. En línea en: <http://hdl.handle.net/10498/14628>
- Porlán, R., Azcárate, P., Martín, R. y Rivero, A. (1996). Conocimiento profesional deseable y profesores innovadores: fundamentos y principios formativos. *Investigación en la Escuela*, 29, pp.23-38.
- Porlán, R., Rivero, A. y Martín del Pozo, R. (1998). Conocimiento profesional y epistemológico de los profesores II: Estudios empíricos y conclusiones. *Enseñanza de las Ciencias*, 16 (2), 271 – 289.
- Porlán, R. y Martín del Pozo, R. (2004). The conceptions of in-service and prospective primary school teachers about the teaching and learning science. *Journal of Science Teacher Education*, 15 (1), 39-62
- Pro, A., Valcárcel, M.V. y Sánchez, G. (2005). Viabilidad de las propuestas didácticas planteadas en la formación inicial: opiniones, dificultades y necesidades de profesores principiantes. *Enseñanza de las Ciencias*, 23 (3), 357-378.
- Serrano, R., Pontes, A., y Muñoz, J.M. (2012). Estudio exploratorio de la identidad profesional docente entre aspirantes a profesores de ciencias de educación secundaria en el proceso de formación inicial. *I Simposio Internacional de Enseñanza de las Ciencias (I SIEC)*. Universidad de Vigo. (Pontevedra).
- Solís, E., Porlán, R. y Rivero, A. (2012). ¿Cómo representar el conocimiento curricular de los profesores de ciencias y su evolución? *Enseñanza de las ciencias*, 30 (3), pp. 9-30
- Sutton, R. E., Wheatley, K. F. (2003). Teachers' emotions and teaching: A review of the literature and directions for future research. *Educational Psychology Review*, 15(4), 327-358.
- Vaello, J. (2009). *El profesor emocionalmente competente: Un puente sobre aguas turbulentas*. Barcelona: Grao.
- Valbuena, E.O. (2007). *El Conocimiento Didáctico del Contenido Biológico. Estudio de las concepciones disciplinares y didácticas de futuros docentes de la Universidad Pedagógica Nacional (Colombia)*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- 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.