

¿CÓMO ES VALORADO UN CURSO DE FORMACIÓN INICIAL DESDE LAS NECESIDADES Y PROBLEMAS DE PROFESORES PRINCIPIANTES?

ANTONIO DEL PRO
GASPAR SÁNCHEZ
OCTAVIO SAURA
M.^a VICTORIA VALCÁRCEL

RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivos: presentar el programa de formación inicial del profesorado de Física y Química (objetivos, cuestiones centrales y planteamientos metodológicos) que se imparte en el CAP de la Universidad de Murcia; analizar y discutir la valoración de su utilidad (suficiencias y carencias) realizada por alumnos que lo han cursado, ante los primeros retos que les plantea su práctica profesional (profesores principiantes); y debatir qué implicaciones se derivan de cara al curso mencionado y a un posible itinerario formativo, cada vez más demandado por los especialistas en el tema.

ABSTRACT

This paper has the following objectives: to present the pre-service post-graduate teacher training programme in Physics and Chemistry (objectives, central questions and methodological issues) which is given in the CAP in the University of Murcia; to analyse and discuss how useful students who have taken the course have found it for the challenges involved in their teaching practice; to reflect on the implications of their responses for the above-mentioned course and for a possible training schedule much sought after by specialists in the field.

PALABRAS CLAVE

Formación inicial de profesores, Evaluación de programas, Profesores principiantes, Educación Secundaria.

KEYWORDS

Pre-service teacher training, Programme evaluation, Novice teachers, Secondary Education.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Uno de los campos de investigación que consideramos más importante en la Didáctica de las Ciencias Experimentales (y, en particular en la Física y la Química) es el del profesorado. Se han realizado numerosas contribuciones respecto a cuáles son las características de lo que piensan, sienten y hacen los profesores, qué necesidades y problemas tienen en su desarrollo profesional, cómo diseñar y valorar las actividades y programas de formación que se les está ofreciendo o que están cursando, etc. De hecho, podemos encontrar revisiones muy interesantes sobre la producción científica en este ámbito (Anderson y Mitchener, 1994; Tobin et al., 1994; Mumby y Rusell, 1998; Tobin,

1998; Mellado, 1999;)

En nuestro contexto educativo, esta línea de investigación también ha tenido un gran desarrollo, más con la finalidad de conocer más y mejor al profesorado que con la intención de valorar las propuestas de formación que se están utilizando (queda aún muy lejos el análisis de las repercusiones de estos en el aula...). Creemos que la menor atención dedicada a la evaluación de las acciones formativas realizadas con los profesores (tanto inicial como permanente) es un factor preocupante si se quieren articular programas y actuaciones desde nuestros departamentos.

Hemos realizado ya investigaciones sobre las características de los futuros profesores (García-Estañ et al., 1995; García-Estañ et al., 1999; Sánchez et al. 1999), la evaluación de actividades del curso de formación inicial (Sánchez y Valcárcel, 1999; Pro et al., 2000) o la opinión de los profesores-tutores sobre el contenido seleccionado en el mismo (Pro et al., 1995; Pro, 1995). Pero, sin duda, lo que más nos preocupa es la utilidad, la validez formativa, la viabilidad... que tiene el programa para los usuarios a los que va dirigido: los futuros profesores.

Pensamos que a priori deben existir diferencias entre las valoraciones realizadas al terminar el curso y las que puedan hacerse cuando se inician las labores profesionales. En el primer caso, el único referente de la "realidad educativa" es la propia experiencia como alumno y, como mucho, la fase práctica del CAP (formación inicial); en el segundo, hablaríamos de profesores principiantes, donde el aula está presente (¡y de qué manera!) ante cualquier posicionamiento. A pesar de esta diferencia, es curioso que no hemos encontrado trabajos en esta línea en nuestro contexto educativo; esto ha constituido una invitación a indagar sobre ello.

Por lo tanto, la intención que nos guía al realizar este trabajo es tratar de dar algunas respuestas a las siguientes cuestiones:

¿Cómo es valorado nuestro programa de formación inicial (de Física y Química) por profesores principiantes que lo cursaron, desde su experiencia práctica?

¿Qué modificaciones introducirían los profesores principiantes en el programa de formación inicial (de Física y Química) a la vista de sus necesidades profesionales?

DESCRIPCIÓN DEL CURSO DE FORMACIÓN INICIAL

El curso de formación inicial del profesorado de educación secundaria que se realiza en la Universidad de Murcia ha tenido, en los últimos tiempos, una duración aproximada de 100 horas teóricas y otras 100 prácticas en los centros educativos. Se ofertan catorce especialidades, una de las cuales es el CAP de Física y Química.

La gestión administrativa la lleva el ICE y existe una Comisión de coordinación en

la que están representados todos los departamentos universitarios implicados (fundamentalmente de la Facultad de Educación). No obstante, hasta ahora, la responsabilidad académica de cada especialidad ha recaído en un área de conocimiento y, de ella, ha dependido la elaboración de los programas, la elección de los ponentes, la aplicación y evaluación de la propuesta, la selección de los profesores-tutores de educación secundaria, etc. El CAP de Física y Química ha sido diseñado e impartido, desde el año 1992, por profesores del Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales (entre ellos hay de educación secundaria) de la Universidad de Murcia; lógicamente también han participado especialistas de otras áreas (psicología evolutiva y de la educación, didáctica y organización escolar) para trabajar determinados contenidos.

Los objetivos del curso aparecen en el Cuadro 1; hemos agrupado nuestros referentes en torno a cinco tópicos: Currículum, Ciencia, Aprendizaje, Enseñanza y Planificación e intervención. Por otro lado, nos parece esencial la conexión teoría-práctica en la formación del profesorado; de hecho, además de plantear, analizar y discutir continuamente situaciones y problemas de aula, las fases teórica y práctica se desarrollan de forma coordinada, aunque lógicamente con diferentes aportaciones a nuestras intenciones formativas.

MARCO OFICIAL	CIENCIA
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer el marco oficial de la educación secundaria y, en especial, los programas oficiales del Área de Ciencias; diferenciarlo del que vivió como alumno de estos niveles educativos. - Conocer un centro de Educación Secundaria, su organización, su documentación, su funcionamiento, sus órganos de gestión... - Asistir a clases de Física y Química impartidas por profesores en ejercicio, observar la dinámica del aula y contrastarla con sus experiencias como alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Profundizar en las características de las Ciencias (en particular, de la Física y Química) para apreciar, entre otros, sus valores formativos en el periodo de educación básica y obligatoria. - Capacitar al futuro profesor para identificar, estructurar, analizar y seleccionar contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudes) para el aprendizaje de los alumnos de secundaria. - Profundizar en conocimientos de su formación científica que respondan a concepciones equivocadas o confusas.

APRENDIZAJE	ENSEÑANZA
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer, analizar y tomar conciencia de las dificultades de aprendizaje de los contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes). - Plantear la importancia de los conocimientos y experiencias iniciales para el aprendizaje y conocer cómo identificarlas, utilizarlas, cuestionarlas, ampliarlas y modificarlas. - Conocer diferentes concepciones sobre el aprendizaje en ciencias y sus implicaciones en el aula. - Explorar las características de los alumnos de un aula de secundaria, sus conocimientos y sus preferencias. - Conocer técnicas de evaluación del aprendizaje y del proceso de aprendizaje de los alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plantear nuestra metodología de trabajo como un contenido de formación más del programa. - Analizar tópicos como la experimentación, la investigación o la resolución de problemas para su utilización en la enseñanza. - Diseñar y elaborar recursos para el desarrollo de unidades didácticas o actividades de enseñanza. - Realizar acciones de apoyo y actividades puntuales señaladas por el profesor tutor y participar activamente en el desarrollo habitual de las tareas docentes. - Conocer técnicas de evaluación del proceso de enseñanza y de materiales de aprendizaje, de cara a la toma de decisiones.
PLANIFICACIÓN E INTERVENCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> - Facilitar al futuro profesor un modelo de planificación de la práctica educativa en el marco de un currículum abierto, flexible y cooperativo. - Diseñar el plan de actuación de una unidad didáctica o un tema de Física y Química que se vaya a impartir, ponerlo en práctica y valorarlo. 	

CUADRO 1. *Objetivos del programa de formación inicial del profesorado de Física y Química.*

El número de alumnos no ha sido constante; en los últimos años, las fluctuaciones en los matriculados, según haya oposiciones o no, se han hecho más patentes. No obstante, dado que suelen desdoblarse los cursos cuando pasan de un determinado “valor crítico”, hemos mantenido una presencia entre 30 y 40 estudiantes por grupo de clase.

Aunque se han producido también pequeñas variaciones en los contenidos del CAP de Física y Química que hemos impartido estos años (tiempo dedicado a cada bloque, actividades realizadas, ponentes...), se han sintetizado en los Cuadros 2 y 3 las Cuestiones-clave a las que hemos tratado de responder en cada una de las fases.

¿QUÉ CONTENIDOS DE CIENCIAS PODEMOS ENSEÑAR?

- ¿Qué contenidos de Física y Química aparecen en los Programas Oficiales?
- ¿Cuál es la naturaleza del conocimiento científico? ¿Qué valores formativos tiene la Física y la Química en la educación obligatoria?
- ¿Qué son los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales?
- ¿Cómo identificamos, relacionamos y analizamos los contenidos de enseñanza? ¿Qué criterios utilizamos para organizar los contenidos?

¿QUÉ PROBLEMAS TIENE EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS?

- ¿Qué características psicológicas y sociales tiene el alumno de educación secundaria? ¿Qué implicaciones tienen en el aprendizaje de la Física y Química?
- ¿Cómo se produce el aprendizaje de la Física y de la Química?
- ¿Qué ideas previas tiene el alumno de secundaria que condicionan su aprendizaje de Física y Química? ¿Cómo podemos conocerlas?
- ¿Qué exigencias cognitivas tienen los contenidos de Física y Química?

¿CÓMO PODEMOS ENSEÑAR CIENCIAS?

- ¿Qué planteamientos metodológicos debemos usar en la enseñanza de la Física y de la Química en secundaria?
- ¿Qué secuencias de enseñanza podemos usar? ¿Qué fases podemos distinguir? ¿Cuáles son sus intenciones educativas?
- ¿Cuál debe ser el papel del profesor, de los alumnos y de los materiales? ¿Cómo organizar la clase de Física y Química?
- ¿Cómo se pueden utilizar algunas actividades de enseñanza (exposición, trabajos prácticos, resolución de problemas)?
- ¿Cómo diseñamos los materiales y recursos de nuestras clases de Física y de Química? ¿Cómo deberíamos enfocar el trabajo en el laboratorio escolar o el uso de las nuevas tecnologías?

CUESTIONES CLAVE PARA EL PROGRAMA DE FORMACIÓN (FASE TEÓRICA)

¿CÓMO EVALUAMOS LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS?

- ¿Para qué evaluamos el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Física y de la Química?
- ¿Cómo evaluamos el aprendizaje de los alumnos y el proceso de enseñanza? ¿Qué instrumentos podemos utilizar?
- ¿Qué decisiones podemos tomar ante la información recogida?

¿CÓMO PLANIFICAMOS LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS?- ¿Para qué tiene que diseñar un profesor unidades didácticas? ¿Qué modelo de planificación podemos utilizar para el diseño de unidades didácticas?

- ¿En qué consisten las cinco tareas (análisis científico, análisis didáctico, selección de objetivos, estrategias de enseñanza y estrategias de evaluación) de nuestro modelo? ¿Qué finalidad tienen?. ¿Qué técnicas precisan? ¿Cómo podemos utilizarlas?
- ¿Cómo se utiliza el modelo en unidades didácticas

CUADRO 2. *Cuestiones-clave de la fase teórica.*

¿CÓMO ES UN CENTRO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA?	¿CÓMO ES UN AULA DE CIENCIAS?
<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué papel juega la educación secundaria en nuestro sistema educativo?. ¿Qué relaciones tiene con los otros niveles? - ¿Cuáles son los objetivos generales de la ESO y del Bachillerato?. ¿Cómo están organizados? ¿Cómo aparece la Física y la Química en los mismos? - ¿Qué tipo de decisiones toman los centros en sus Proyectos Curriculares? - ¿Cómo está organizado un centro de educación secundaria? ¿Qué temas se tratan en los Consejos Escolares, en el claustro de profesores, seminarios...? - ¿En qué consiste una sesión de evaluación? ¿Cómo se desarrolla?. 	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles son las características personales y sociales de los alumnos de secundaria? ¿Qué preferencias e intereses tienen los alumnos de secundaria? ¿Cómo perciben las asignaturas de Física y de Química? - ¿Qué ideas o experiencias previas tienen ante algunos conocimientos de Física y de Química? ¿Cómo condicionan o favorecen el aprendizaje correspondiente? - ¿Cómo trabaja el profesor-tutor de Física y de Química cuando enseña en su aula? ¿Cómo organiza sus clases? ¿Por qué lo hace de esa manera?. - ¿Qué materiales de aprendizaje y recursos didácticos se utilizan? ¿Por qué se usan estos y no otros?

**CUESTIONES-CLAVE
PARA EL
PROGRAMA DE FORMACIÓN
(FASE PRÁCTICA)**

¿CÓMO PODRÍAMOS INICIAR AL FUTURO PROFESOR EN LA ACTIVIDAD DOCENTE?

- ¿Cómo se pueden seleccionar una serie de ejercicios, preparar los materiales para una sesión práctica, corregir trabajos, ayudar a alumnos con dificultades... en un aula de Ciencias?

- ¿Cómo se realizan algunas actividades puntuales: plantear y resolver ejercicios en la pizarra, dirigir una actividad de laboratorio, realizar una breve exposición, coordinar algún trabajo en pequeños grupos...? ¿Se ha ajustado tu intervención a lo que habías planificado? ¿Qué aspectos crees que han llamado más la atención de los alumnos y a qué se ha debido? ¿Qué modificarías (ampliarías o sustituirías) de lo que has realizado y por qué? ¿Cómo valora tu profesor-tutor tu intervención?

- ¿Cómo diseñaría y aplicaría el futuro profesor una unidad didáctica que, de forma autónoma, vaya a desarrollar en un aula? ¿Qué valoración le merece su puesta en práctica? ¿Qué decisiones tomaría en el caso de volver a realizar la experiencia?

CUADRO 3. Cuestiones-clave de la fase práctica.

Como puede verse, la fase teórica está articulada en torno a cinco grandes interrogantes (**contenidos de formación**) que ya justificamos (Pro, 1995): ¿Qué contenido de Física y de Química debemos enseñar?, ¿Qué problemas tiene su aprendizaje?, ¿Cómo podemos enseñarlo?, ¿Cómo podemos evaluarlo? y ¿Cómo debemos planificar las actividades de enseñanza y las unidades didácticas?. Este último constituye un nexo de unión esencial para relacionar los contenidos de formación desarrollados en esta fase (Sánchez y Valcárcel, 1993).

La forma de abordar el estudio de estos interrogantes (**estrategias de formación**) se realiza en sesiones de tres horas. En ellas, tratamos de facilitar información relevante pero conectándola con las ideas, creencias y experiencias de los asistentes; se realizan una gran cantidad de actividades en grupos (análisis documentales, estudios de caso, planteamientos de situaciones problemáticas de aula, etc) para que perciban una utilidad inmediata de los nuevos conocimientos o para que puedan transferirlos a situaciones próximas; se les dan trabajos ya publicados o documentos específicamente elaborados para ellos (que puedan serles útiles más allá del curso de formación); se hacen continuas referencias a las situaciones que han vivido en la fase práctica; y, sobre todo, tratamos de aprovechar las aportaciones de nuestros compañeros de educación secundaria. Creemos que, en este periodo, no sólo debemos informar sobre unos “depurados y seleccionados” conocimientos de didáctica de las Ciencias sino que, al acceder a estas nuevas ideas, nuestros alumnos deben utilizarlas, posicionarse ante ellas, discutir las... sin olvidar que al profesor en formación inicial le falta perspectiva sobre la realidad de las aulas.

La fase práctica está planteada en dos niveles: ¿Cómo es un centro de Secundaria y un aula de Física y Química? y ¿Cómo iniciar al futuro profesor en la actividad docente?. Está distribuida temporalmente en dos partes: la primera se desarrolla tras los dos primeros bloques de la fase teórica y la segunda tras los tres siguientes. Tratamos de consensuar previamente un plan de prácticas con los profesores-tutores, en el que quedan fijados los objetivos, las actividades y las tareas que deben realizar los alumnos (**contenidos y estrategias de formación**). Hemos apostado por un modelo de “prácticas reflexivas” en las

que el futuro profesor no sólo sea guiado en la realización de las labores habituales de un profesor de Física y Química sino que también reflexione críticamente sobre la experiencia vivida, sus acciones, sus planteamientos... de cara a facilitarle la toma de decisiones que inexorablemente le exigirá su práctica profesional.

ESTRATEGIA DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

De cara a las intenciones de nuestro trabajo, necesitábamos unos profesores principiantes con unas determinadas características y una estrategia de recogida de información que nos permitiera acceder a sus apreciaciones, valoraciones y sugerencias sobre un curso de formación.

Para seleccionar la muestra con la que queríamos valorar nuestra propuesta, identificamos en los listados oficiales de la Inspección Educativa de nuestra Comunidad Autónoma aquellos que cumplieran los siguientes requisitos: haber realizado el CAP de Física y de Química de la Universidad de Murcia desde el curso académico 93/94; ser profesor en ejercicio en un centro público de educación secundaria; y no llevar más de cinco años de ejercicio profesional. En estas condiciones había cinco profesores y a ellos nos dirigimos; es decir, a pesar de ser un número tan reducido, en este estudio, coinciden muestra y población.

Hemos de decir previamente que nuestra invitación a colaborar fue recibida con una muy buena disposición, hecho que, con independencia de los resultados de esta investigación, resulta gratificante para los que pensamos que la formación inicial del profesorado tiene un componente de comunicación y de relación personal, más allá de la mera transmisión de unos conocimientos.

Usamos dos instrumentos de recogida de información: una entrevista estructurada y un cuestionario. No obstante, en este trabajo, por razones de espacio, sólo comentaremos algunos de los resultados obtenidos en una parte de la entrevista. La duración completa de la misma fue de una hora y media aproximadamente.

En el Cuadro 4 hemos sintetizado las cuestiones más relevantes que planteábamos a los profesores principiantes. Como puede verse, ésta tenía cinco partes: en la primera, nuestra finalidad era introducirnos en el tema a partir de preguntas de situación; en la segunda, queríamos que valoraran la utilidad de los contenidos de formación que habíamos planteado; en la tercera, tratamos de que se posicionaran sobre la viabilidad de los contenidos en las circunstancias actuales de sus aulas y centros; en la cuarta, les pedíamos una valoración de las estrategias de formación usadas en las fases teórica y práctica; y, por último, tratamos de conocer cuáles eran sus propuestas de mejora del programa de formación, una vez que son profesores principiantes.

Introducción

- ¿En qué año te matriculaste en el CAP? ¿Por qué te matriculaste en el CAP?
- ¿Por qué te has dedicado a la docencia? ¿Cuántos años llevas dando clase?

Valoración del contenido de formación

- El CAP de Física y Química, ¿te sirvió para...
 - ... conocer el currículum de secundaria? ¿Por qué?
 - ... conocer la dinámica de un centro de secundaria, su organización, su gestión...?
 - ... poder analizar y estructurar los contenidos de Física y de Química?
 - ... conocer las características de los alumnos y los posibles problemas de aprendizaje?
 - ... analizar y seleccionar actividades de enseñanza?
 - ... preparar tus clases, temas o unidades didácticas?
 - ... plantearte la evaluación de los alumnos o de tu enseñanza?
 - ... dirigir y organizar el trabajo de tus alumnos en el aula?
- ¿Para qué otras cosas te sirvió el CAP?
- Tras estos años de experiencia, ¿cómo valoras globalmente tu comprensión de los contenidos del CAP?, ¿qué contenidos te resultaron más complejos?, ¿cuáles más fáciles?

Contraste programa de formación-práctica educativa

- ¿Qué tres cosas, de la fase teórica o de la práctica, te han resultado más útiles? ¿Por qué?
- ¿Qué tres cosas han tenido menos trascendencia? ¿Por qué?
- ¿Consideras que tu práctica docente está más o menos próxima, alejada o contrapuesta con el enfoque constructivista? ¿Por qué?
- (*Se les recuerda el programa de formación*) De los diferentes aspectos trabajados, ¿qué has podido utilizar en tu práctica?
- Sin duda, hay aspectos que no has incorporado, ¿a qué es debido (no estás de acuerdo con ellos, tienes dificultades por el contexto del centro o por tí mismo, necesitas ayuda...)?

Valoración de la estrategia de formación

- En relación con la Fase teórica,
 - ¿cómo valorarías la dinámica de clase (exposición de ponentes, trabajo con compañeros, actividades...)?
 - ¿qué te gustó más?, ¿qué te gustó menos?
- En relación con la Fase práctica,
 - ¿cómo valorarías la dinámica de trabajo (tipo de tareas, relación con el tutor, memoria...)?
 - ¿qué te gustó más?, ¿qué te gustó menos?

Propuesta de mejora

- Desde la experiencias que tienes ahora, ¿qué deficiencias achacarías a tu formación inicial? ¿qué aspectos deberían trabajarse más?
- ¿Qué cambios plantearías en la formación inicial respecto a ... la temporalización?, ... la distribución teoría-práctica?, ... contenidos?, ... actividades?, ... curso o no de postgrado?

CUADRO 4. Estructura de la entrevista realizada a los profesores principiantes.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Una vez transcritas las cinco entrevistas, delimitamos la información que necesitábamos para este trabajo y establecimos siete unidades de análisis.

Caracterización

Un perfil representativo de las características de los profesores principiantes aparece en el Cuadro 5. Destacamos el predominio del motivo vocacional en la dedicación docente, aunque, en algunos casos, haya surgido tras intentar otras salidas profesionales. También se puede resaltar la falta de estabilidad profesional de los participantes (continuos cambios de centros, precaria situación laboral, asignación de grupos de alumnos que otros compañeros no desean, docencia en materias que no son de la especialidad...), lo que se traduce en una limitación determinante para su implicación e inmersión en la realidad de las aulas y de los centros.

Experiencia	4 años	5 años	2 años	2 años	3 años
Situación laboral	Profesor en práctica	Comisión servicios	Interino	Interina	Interina
Centros en que ha estado	5	2	2	5	2

Motivo de dedicación a la docencia	Fortuito <i>Me presenté a las oposiciones para probar y acabé en la lista de interinos</i> <i>Me metí en la enseñanza porque no encontré otra salida</i>	Vocacional <i>Estudié la carrera para ser profesora.</i> <i>Desde pequeña me gustaba simular que daba clases</i>	Fortuito <i>No pude entrar en una empresa privada ni quedarme en la universidad.</i> <i>Me gustan las recompensas de este trabajo</i>	Vocacional <i>Tenía muy claro que quería dedicarme a la docencia.</i> <i>Daba clases y me gustaba</i>	Vocacional <i>Estudié la carrera para ser profesora.</i> <i>Aclarar algo a alguien que tiene curiosidad es una satisfacción</i>
Año CAP	93/94	93/94	94/95	95/96	97/98
Motivos de realización del CAP	no cerrar una salida <i>Por tradición pero no tenía previsto dedicarme a la enseñanza</i>	requisito para ser profesora <i>Porque era obligatorio. Si no, no lo hubiera hecho</i>	no cerrar una salida <i>Porque no pude entrar en una empresa y tenía tiempo para hacerlo</i>	requisito para ser profesora <i>Porque es necesario para trabajar y hacer oposiciones</i>	requisito para ser profesora <i>En tercero ya hice cursos de didáctica.</i>
Expresión que define su actitud ante el CAP	<i>Cualquier detalle que disteis, antes o después ha tenido sentido</i>	<i>Yo no puse nada de mi parte para que fuera útil el CAP</i>	<i>Descubrí que me gustaba la docencia cuando hice el CAP</i>	<i>Necesito conocer más cosas porque a mi no se me ocurren; nuestra enseñanza fue muy diferente</i>	<i>Cuando empiezas a dar clase, nadie te ayuda. Sólo tienes tus apuntes del CAP</i>

CUADRO 5. *Perfiles de los profesores particip antes.*

Respecto a los motivos que le llevaron a realizar el CAP, hay uno común: ser un requisito administrativo obligado para ser profesor; no obstante, las diferentes actitudes de entrada y la propia evolución de éstas con el desarrollo del curso, generaron distintos perfiles de actuación.

En todos los casos, se percibió una desorientación inicial respecto a los objetivos, la estructura y las exigencias de este curso de postgrado y, en general, reconocieron un choque significativo respecto a los contenidos y estrategias utilizadas en su formación científica más reciente (licenciatura en Química).

Utilidad del contenido de formación

Hay que resaltar que, para casi todos los profesores principiantes, ha sido mucho mayor el número de contenidos útiles que el de conocimientos innecesarios. Si bien es cierto que son alumnos de diferentes cursos, la similitud en las características de los ponentes y de los materiales de aprendizaje justificaría la existencia de utilidades compartidas:

- conocer el enfoque constructivista que demanda el nuevo currículum (aunque no todos nuestros profesores principiantes tienen la misma concepción de lo que supone).
- iniciar un acercamiento a la educación secundaria y detectar la necesidad de un cambio profundo en la forma de plantearse y dar las clases respecto a cómo ellos las recibieron.
- comprender la existencia y valorar la importancia de los tres tipos de contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales).
- identificar, diferenciar, analizar, seleccionar y secuenciar los contenidos con el uso de algunas técnicas, como los mapas de conceptos (sin duda, la más recordada).
- tener presentes las ideas previas y las características de los alumnos (no se sabe muchas veces con qué intención), y conocer cómo explorarlas con pruebas, tests, cuestionarios...
- ser conscientes de la importancia de la motivación y de conectar con hechos cotidianos en una secuencia de enseñanza y, por ello, conocer cómo hacer algunas actividades de iniciación.
- reflexionar sobre las posibilidades de las actividades de laboratorio, del trabajo en grupos... (en este contexto, realizan asociaciones que no hemos transmitido: constructivismo-descubrimiento, constructivismo-laboratorio, constructivismo-no directividad...).
- la nueva concepción de la evaluación (no sólo para calificar) y los diferentes instrumentos y técnicas de recogida de información.

Aunque todas estas utilidades son compartidas por varios de los entrevistados, no son unánimes ni se justifican por los mismos motivos. Creemos que los pequeños o grandes matices son más una consecuencia de la variopinta realidad de los contextos profesionales que han vivido que un efecto del contenido del curso de formación. De hecho, como todos han estado en diferentes centros y cursos educativos, suelen referirse a las circunstancias particulares que han favorecido o limitado el uso de un mismo conocimiento.

Hay otras valoraciones más individuales que nos parecen interesantes: *“me ha sido muy útil conocer cómo se preparan las clases porque aprendí la importancia de las ideas*

de los alumnos, lo conveniente que era usar actividades de diferentes tipos, la necesidad de enseñar estrategias de aprendizaje...”, “me fue útil conocer cómo puedes empezar a dar clases porque nadie te orienta en el seminario sobre qué puedes hacer”, “me fue útil conocer la terminología psicopedagógica porque es necesario comprender de lo que se habla en los centros”...

Todas las utilidades -unas pretendidas por nosotros más intencionadamente que otras- suponen un aval respecto a la necesidad de los contenidos de formación implícitos. Por ello, creemos que, para gran parte de nuestros profesores principiantes, los conocimientos que hemos trabajado son valorados como necesarios, aunque, como veremos, no sean suficientes...

Insuficiencias en el contenido de formación

Distinguimos tres tipos de insuficiencias: las que tienen origen en la “ilegalidad” en la que se mueven algunos centros educativos, las que derivan de no haber realizado determinadas tareas en la fase práctica (normalmente por iniciativa del profesor-tutor de educación secundaria) y las que son propiamente consecuencia de este curso.

Así, no pensamos que sea necesario comentar afirmaciones como “*el conocimiento del currículum es poco útil porque en los centros no se sigue*”, “*conocer qué es el PEC, el PCC... no sirve para mucho porque en los institutos sólo se trabaja con las programaciones de tu departamento*”, “*el diseño de unidades didácticas no me ha sido útil porque sólo te dan el libro de texto que debes seguir*”... En cualquier caso, nos preocupa enormemente la disonancia que se está produciendo entre los planteamientos que se realizan en el marco oficial de la Reforma y la implantación real del mismo en la educación secundaria; resulta lamentable escuchar algunas críticas de compañeros -normalmente realizadas desde un gran desconocimiento profesional- y contrastarlas con sus “alternativas”, una vez que cierran la puerta de sus aulas.

En cuanto a las deficiencias detectadas en el desarrollo de la fase práctica, parece que se han producido algunas disfunciones, a pesar de las cautelas que hemos tomado (documento sobre objetivos y tareas a realizar, reuniones con los profesores-tutores para consensuar los planes de actuación, sesiones de orientación y evaluación con los alumnos...). Nos hemos encontrado que no todos han asistido a la sesión de evaluación o que a algunos no le enseñaron los documentos académicos más representativos (PEC, PCC...); más preocupante ha sido que una no las ha hecho en un aula adecuada (número pequeño de alumnos, profesor-tutor con horario reducido...).

Sin embargo, las carencias que más nos preocupan, sin obviar la importancia de las otras, son las que derivan directamente del contenido de formación que propusimos. En este sentido, las insuficiencias más compartidas han sido:

- las características cognitivas de los alumnos se presentan muy normalizadas (semejantes conocimientos, actitudes...) y esto no se da en la realidad.

- no facilitáis estrategias para cuando no hay una buena disposición por parte de los alumnos para el aprendizaje de Física y de Química.
- son insuficientes los conocimientos sobre cómo realizar las actividades prácticas (qué otras experiencias se pueden realizar, cómo trabajar con treinta alumnos en el laboratorio...).
- necesitamos conocer más unidades didácticas de la ESO y cómo preparar las del Bachillerato.
- es escaso el tiempo de prácticas para apreciar cómo evoluciona el aprendizaje de los alumnos en una clase o para ver diferentes aulas y niveles.

Quizás, el elemento común de todas estas afirmaciones es la ausencia o escasez de realismo en nuestros contenidos de formación. Al respecto, hemos de decir que todos los conocimientos han sido supervisados por profesores de secundaria que participan con nosotros en la impartición del curso. Y, desde luego, para ellos, no sólo consideran que nuestros planteamientos son posibles y deseables sino que los utilizan en su praxis cotidiana. Es decir, si la petición de realismo se debe a la creencia de que es imposible llevar estas ideas al aula, los hechos demuestran que no es cierto. Si lo que desean manifestar es que, en estos momentos, estos enfoques son minoritarios, estamos de acuerdo...

Aunque es posible que no hayamos sido capaces de transmitir mejor algunos de los contenidos a los futuros profesores (por ejemplo, usando más adecuadamente las posibilidades que ofrece la fase de prácticas de enseñanza para que visualicen alternativas metodológicas más innovadoras), pensamos que el problema es mucho más complejo. En efecto, cualquier cambio de creencias educativas (no sólo de opinión...) de un profesor precisa una insatisfacción con las que tiene, el conocimiento de una alternativa que presumiblemente sea mejor, su puesta en práctica con resultados satisfactorios, un ajuste posterior en base a la experiencia... y paciencia para que los alumnos (en este caso, de secundaria) también se adapten al nuevo planteamiento. Estamos hablando de un proceso difícil, con muchas idas y vueltas, y que desgraciadamente el contexto de los departamentos y seminarios de los centros no favorecen.

En cualquier caso, el reto está planteado: ¿formamos para hacer un profesor crítico e innovador o formamos para que se adapte lo mejor posible a la realidad más generalizada? Posiblemente el estilo dicotómico no sea el más adecuado para plantear cuestiones en los problemas educativos...

Estrategias de formación de la fase teórica

Casi todos valoran positivamente el desarrollo de la fase teórica; es decir, su duración, su organización, las actividades realizadas, el clima de la clase... De forma especial, se resalta el trabajo en grupos, que podemos admitir que es una de las señas de identidad del curso y así lo pusimos de manifiesto en nuestros objetivos recogidos en el Cuadro 1 (consideramos nuestra metodología como un contenido más de formación).

Incluso, varios entrevistados perciben el carácter modelador de esta estrategia de formación y la posibilidad de transferirla al aula de secundaria, aunque dicen existir diferencias, según se use con adultos o con adolescentes.

Una de las profesoras critica que los grupos tendieran a opinar en la línea de los ponentes (sin tener dichas creencias). No creemos que hayamos condicionado sus opiniones; de hecho, los demás resaltan con satisfacción que pudieron expresarse libremente después de muchos años en la universidad. Quizás, se deba más a un posicionamiento natural ante una alternativa a la enseñanza que han vivido, que a una “conducta preparada” con extrañas intenciones.

También hay quejas sobre el número de trabajos y, sobre todo, por los exámenes. En estas críticas, pueden subyacer los diferentes niveles de exigencia y de dedicación que tienen las distintas especialidades del CAP en la Universidad de Murcia. Pero también ponen de manifiesto el diferente rasero (¿importancia?) que utilizan con la formación didáctica si la comparamos con la científica, en la que ninguno cuestiona la necesidad de examinarse.

Estrategias de formación de la fase práctica

Desde una valoración positiva unánime de los dos periodos de prácticas, algunos plantean la necesidad de ampliar la duración (otros no); en todos los casos, es considerada interesante, formativa, útil, necesaria... Las estupendas relaciones con el profesor-tutor, la buena acogida en el centro, la utilidad de las tareas realizadas, el apoyo recibido por otros compañeros que hacían esta fase en el mismo instituto... son los indicadores elegidos por los entrevistados para respaldar sus apreciaciones. Una afirmación realizada por uno de ellos puede ser sintomática: *“lo que más me gustó del CAP fue dar clase por primera vez”*.

También se considera adecuado entrelazar las dos fases. Esto facilita el aprovechamiento de situaciones y experiencias en las que apoyar el desarrollo de los contenidos teóricos; pero también permite ver prácticamente algunas de los conocimientos (organización del centro, características de los alumnos, diseño de unidades, evaluación del aprendizaje...). Quizás, tengamos que aprovechar mejor este camino de ida y vuelta por el tema del “realismo”...

Las quejas mayores están centradas en la elaboración de la memoria. Aunque nuestra intención no era que los futuros profesores “realizaran un ensayo literario” sobre lo que habían hecho (se pedían informes, descripciones y reflexiones concretas de un grupo seleccionado de tareas), parece que no les hemos logrado transmitir que, en nuestro modelo de prácticas, tan importante es hacer como reflexionar sobre lo que se ha hecho (analizar, discutir, sugerir modificaciones...). O, quizás, también puede que sea un objetivo demasiado ambicioso para personas que no están acostumbradas a ello.

Siempre nos han llamado la atención los argumentos para supervalorar de esta fase: sólo se aprende con la experiencia, la experiencia siempre produce aprendizaje... Si esto fuera cierto, ¿no habría que “esperar a ser mayor” para dar buenas clases?.

Modificaciones en relación con los contenidos

Los entrevistados sugieren algunas modificaciones que ya hemos comentado: “*mayor acercamiento a la realidad*”, “*cumplir el programa de prácticas*”... pero aportan una nueva, que señalan de forma unánime los profesores principiantes: la inclusión de los “*problemas de disciplina*”. Desde luego, después de escuchar el relato de sus experiencias, creemos que es un hecho que no se puede ignorar: hay alumnos que no quieren aprender, que se aburren, que buscan “armar follón”... y que obviamente generan situaciones problemáticas, difíciles de resolver para cualquiera y mucho más para aquellos que se acaban de iniciar en estas labores profesionales. Probablemente un curso de formación inicial no pueda estudiar toda la casuística del tema, aunque es evidente que puede y debe hacer algo más de lo que hemos hecho.

Se demanda también la inclusión de otros temas como “*la atención a la diversidad y la elaboración de programas de diversificación*” o “*la utilización de nuevos recursos didácticos*”, que reflejan unas necesidades derivadas de sus actuales necesidades formativas. También está la sugerencia de “*mostrar otras unidades didácticas o programaciones de los institutos realizadas por autores diferentes a los ponentes*”. Hay que destacar que todas las modificaciones van encaminadas a incluir un número mayor de temáticas de las que hemos planteado o a dotar a algunas de ellas de una mayor profundidad. Nadie ha propuesto eliminar alguna.

Por último, nos llamó la atención que una entrevistada propusiera que el CAP se utilice para la preparación del temario de oposiciones, dando implícitamente, por supuesto, que dichos contenidos responden a las necesidades y problemas que tienen los profesores en ejercicio...

Modificaciones en relación con las estrategias de formación

Una de las modificaciones sugeridas por la mayor parte de los entrevistados es la ampliación del periodo de prácticas (llegan a hablar de seis meses o un año) con la intención de un mayor conocimiento de la realidad de las aulas y de los centros: “*porque daría tiempo a ver diferentes momentos del curso y cómo evolucionan los alumnos*”, “*porque se pueden incluir nuevos profesores-tutores e institutos*”, “*porque puedes impartir más clases*”, “*porque es necesario que tú sepas si vales o no para esto*”...

En relación con la fase teórica, posiblemente debido a la inclusión de nuevos temas, también varios (no todos) la ampliarían. El solapamiento de ambos periodos es defendido de forma mayoritaria, realizando diferentes propuestas de organización y distribución, fundamentalmente mediatizadas por el tiempo que le han asignado a cada fase.

Por último, quisiéramos señalar que la mayor parte de los entrevistados son conscientes de la imposibilidad de impartir un curso de formación inicial de profesores que aborde todos los problemas que pueden encontrarse todos los asistentes al mismo, a lo largo de la vida profesional. Pero también manifiestan y reclaman la necesidad de una

formación continuada, donde el referente prioritario sea su propia realidad educativa.

CONCLUSIONES

Un programa dirigido a la formación del profesorado debe pretender cambios que mejoren su práctica docente. Para ello es preciso que el conocimiento pedagógico que se oferta tenga una dimensión objetiva y subjetiva. Con la primera se garantiza que el conocimiento que se ofrece a los profesores sea valioso desde la Didáctica de las Ciencias, es decir, del formador; con la segunda, que también lo sea desde la perspectiva de quien debe usar ese conocimiento, es decir, del profesor (Valcárcel y Sánchez, 2000). Como se ha podido apreciar, en este trabajo, nos hemos centrado en el análisis de la dimensión subjetiva del programa de formación inicial que impartimos, a partir de la valoración que les merece a un grupo de profesores que se encuentran en sus primeros años de actividad docente. Esta perspectiva nos parece especialmente importante para reflexionar sobre la adecuación y eficacia de las acciones de formación, dado que se hace desde las necesidades reales con las que se enfrenta un profesor. Pero, además, nos permite discutir los mecanismos existentes y los deseables para darle continuidad y progresión al proceso que supone su desarrollo profesional.

Atendiendo a las diferentes motivaciones por las que se accede a la docencia, a las diferentes valoraciones que hacen los profesores del contenido y actividad de formación del curso recibido (CAP) y a las modificaciones que proponen para mejorar su adecuación al momento en que se realiza y su eficacia para dar respuesta a los problemas que han encontrado en su corta pero intensa actividad docente, entendemos que el programa de formación inicial que debe recibir un futuro profesor de física y química debe poseer, entre otras, las siguientes características:

1º) **Proporcionar un conocimiento académico básico sobre la Didáctica de las Ciencias.** La valoración de los profesores principiantes ratifica la adecuación del contenido y estrategia descrita anteriormente, pues consideran que es un punto de partida valioso para afrontar la docencia y, en ningún caso, piensan que sea intrascendente o que carezca de utilidad. Bien es cierto que este conocimiento no es suficiente para abordar y/o profundizar en problemas docentes actuales (ej. disciplina en el aula, diversificación curricular, niveles de aprendizaje, etc.) que debe afrontar el profesor principiante y le llevan a pensar que los presupuestos teórico - prácticos que se preconizan desde la Didáctica de las Ciencias no son todos viables en realidad o algunos sólo son posibles cuando concurren muchas coincidencias: pocos alumnos por aula, alumnos motivados por aprender, recursos didácticos adecuados, etc.

Esta insuficiencia del contenido formativo nos lleva, por un lado, a demandar un programa de trabajo y tiempo de formación suficientemente amplios para favorecer la evolución del perfil inicial de los alumnos, que acceden a la formación, hacia el conocimiento profesional deseable que se establece desde la Didáctica de las Ciencias (Gil, 1991, 1993; Porlán y Rivero, 1998; Mellado, 1999; Valcárcel y Sánchez, 2000). Por otra parte, contemplar la problemática específica que se genera al abordar la docencia con plena responsabilidad y la necesaria reconstrucción por el profesor del conocimiento didáctico, que se ha planteado en la formación inicial, desde su contexto específico de enseñanza, nos lleva a considerar imprescindible una continuidad en la formación, que más adelante

comentaremos.

2º) **Generar interés por la enseñanza de las ciencias.** Afirma Jorge Wagensberg (2000): un museo de la ciencia bien concebido debe provocar en la persona que lo visita más preguntas que respuestas. Emulando esta idea, un programa de formación inicial del profesorado debería provocar en los licenciados el ansia de conocer lo que está ocurriendo en el aula y por qué ocurre. Dar respuestas a preguntas que no se hacen los futuros profesores, desde presupuestos teóricos sobre el aprendizaje y la enseñanza de las ciencias que están muy alejados de la formación recibida (*científica*: basada en un conocimiento académico, y *didáctica*: basada en su experiencia como discente), jamás propiciará la participación interesada de estos alumnos y contribuirá a mantener la separación entre la Facultad de Educación y los Institutos de Enseñanza Secundaria. Partir de las concepciones docentes del alumno y mostrar su insuficiencia para detectar y dar respuestas a los problemas reales es necesario para apreciar la relevancia del conocimiento que aporta la didáctica de las Ciencias. Los profesores principiantes destacan que su comprensión y valoración del conocimiento ofertado en el programa de formación ha mejorado con la práctica.

3º) **Ofrecer un conocimiento experiencial amplio y real.** Aunque no todos comparten que deba aumentarse el periodo de la fase práctica del programa de formación, sí valoran la relevancia que debe tener en la formación inicial. En dos sentidos se señala la necesidad de mejorar esta fase: para vivir realmente los problemas de la enseñanza (no todos los centros, profesores y alumnos son iguales...), y para contar con un tutor cuya docencia sea coherente con los planteamientos teóricos que se defienden en la fase teórica. Esto supondría, por un lado, amplios periodos de prácticas en un aula, en diferentes momentos del desarrollo del curso, incluyendo la realización de los distintos tipos de tareas que éste demanda y, a su vez, la presencia en más de un centro (al menos dos) para tener oportunidad de observar e intervenir en diferentes contextos educativos. Por otro lado, sería necesario compartir y discutir con los tutores el programa de formación de ambas fases y contar con aquellos con los que se establezcan compromisos de actuación.

También comparten que el desarrollo de ambas fases debe ser simultánea, para mejorar la conexión entre teoría y práctica. Considerando las diferentes componentes del conocimiento profesional -académica, afectiva y práctica (Bell, 1998; Mellado, 1999)- esta integración favorecería que, al intercalar en el tiempo el trabajo en los centros de Secundaria y en la Universidad, aquél sería un referente real de los problemas docentes que se aborden en éste.

4º) **Contemplar mecanismos de continuidad.** Actualmente, después de un curso intensivo y de haber opositado (al menos para los centros públicos de enseñanza), el profesor principiante se enfrenta en solitario a su tarea docente, a menudo en un contexto y con una cultura docente diferente a la que hemos trabajado desde la formación inicial; incluso, ésta puede ser reacia a las propuestas de innovación curricular legalmente aprobadas, al menos esta ha sido la experiencia de algunos de los profesores que han participado en el estudio. Desvincular ambas etapas formativas (formación inicial del profesor y formación del profesor principiante) tan sólo puede generar incredulidad y actitudes negativas hacia la innovación didáctica, así como buenas dosis de frustración profesional. La importancia que esos primeros años de actividad docente tiene en el

desarrollo profesional hace necesario que se realicen ofertas formativas específicas para este profesorado. En definitiva, consideramos que la formación inicial debe tener su continuidad una vez que el alumno sea profesor y se encuentre trabajando en su centro y en su aula. Pero pensamos que esta continuidad y estrecha relación sólo será posible si se contemplan como dos etapas de un mismo proceso, donde se asuman los mismos presupuestos teóricos (mismo conocimiento profesional deseable aunque en diferentes niveles de desarrollo) y principios formativos (necesidad de partir de las propias concepciones, problemas, actitudes y conductas, etc.) para construir el conocimiento profesional. En este proceso, además, deben intervenir profesores expertos (de Enseñanza Secundaria y de Universidad), que actúen como tutores y asesores en ambas etapas. Todo ello se puede organizar en torno a tres actividades formativas:

- Un curso de formación inicial, con fases teórica y práctica.
- Un seminario de profesores principiantes.
- Un asesoramiento personalizado en ambas etapas, a través de los tutores.

Creemos que resulta imprescindible el diseño de planes de formación que atiendan las necesidades específicas del profesor principiante. Los cursos de perfeccionamiento para el profesorado en ejercicio que ofertan las administraciones educativas, a través de los CEPs y los ICEs, son inadecuados pues no dan respuesta a los problemas señalados: primero, por no discriminar los problemas específicos de los profesores principiantes y, segundo, porque la modalidad de curso ofrece escasas posibilidades para la búsqueda de soluciones a sus problemas concretos y su transferencia al aula. Una posibilidad más adecuada es la creación de seminarios de trabajo, integrados por profesores principiantes y asesorados por tutores expertos. Sería deseable que estos últimos hubieran participado también como tutores durante el programa de formación inicial; en cualquier caso, deberían conocer y compartir los presupuestos básicos que se desarrollaron durante la fase anterior. La dinámica de trabajo demandaría la presencia de especialistas en diversas áreas de conocimiento (didáctica de ciencias, psicología del aprendizaje, sociología del adolescente, etc.) para profundizar en los problemas, actualizar información, etc.

En este contexto, los profesores principiantes compartirían sus preocupaciones, intereses y conocimientos; todos, sobre todo los más inexpertos, podrían consultar sus dudas e inquietudes, pedir asesoramiento sobre las posibles soluciones a la problemática del aula, obtener la información necesaria sobre los materiales bibliográficos publicados, intercambiar experiencias con otros compañeros que tienen problemas semejantes, etc. Es imprescindible que se establezca un clima de confianza, y una comunicación fluida y fructífera entre todos (experto-principiante y principiante-principiante), que posibilite que, dentro del contexto del trabajo de aula, se planteen las dificultades de aplicación de las distintas teorías sobre la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias, se interpreten propuestas ya elaboradas, se conozcan las distintas alternativas y se resuelvan, si es posible, los problemas que se vayan planteando. Ello supondría que:

- El profesor principiante, tras las primeras respuestas, volvería a establecer nuevos contactos ante otros problemas que pueden aparecer y para los que espera conseguir ayuda como ya ocurrió en ocasiones anteriores. En definitiva,

evitaría verse abocado a estrategias de ensayo y error.

- El profesor principiante, al tener que explicitar cuáles son sus conocimientos sobre el trabajo docente, asumiría su situación real respecto a la labor que desempeña y se cuestionaría la calidad de la misma. De este modo, evitaría creencias erróneas tales como que su formación científica es bastante sólida, o que basta con el voluntarismo para provocar el aprendizaje.
- El profesor principiante se sentiría cada vez más interesado en profundizar en sus conocimientos teóricos sobre Didáctica de las CCEE, ya que los consideraría desde la práctica educativa paulatinamente de mayor utilidad, lo que es muy difícil que pueda ocurrir en otras actividades de formación, al estar normalmente descontextualizadas de su trabajo real.

Una vez eliminada esa incertidumbre e inseguridad propia de los profesores que empiezan a impartir clase, creemos que este profesor principiante no sólo se sentiría más cómodo en el aula sino que sería capaz de impartir una enseñanza de mayor calidad y, al cabo de los años, estaría a su vez en disposición de ser tutor de otro profesor.

5º) *Contar con apoyo institucional.* Desde presupuestos de formación del profesorado para el cambio educativo se reconoce que no es suficiente con que el profesor disponga de un conocimiento pedagógico valioso para mejorar su práctica docente. La generalización de los cambios que se demandan y legislan para los centros escolares deben contar con el respaldo mantenido, sobre todo económico, de la administración educativa (Escudero, 1991). En la actualidad, el CAP se autofinancia, es decir, la formación inicial del profesorado de Secundaria “no cuesta un duro” al erario público. Como hemos señalado, tampoco existen planes específicos para darle continuidad a la formación cuando se accede a la docencia. Seguir manteniendo este modelo de formación (que ha sido cuestionado permanentemente casi desde su implantación) no tiene otra explicación que sus ventajas económicas y, en cualquier caso, pone de manifiesto la poca sensibilidad de la administración por la formación del profesorado, sin duda piedra angular de la tan cacareada “calidad de la enseñanza”. Además, los profesores principiantes destacan que su situación laboral no es la más favorable para poder acometer una iniciación a la docencia de calidad pues, por ejemplo, sus obligaciones docentes y sus intereses laborales (sacar las oposiciones) requieren esfuerzos habitualmente divergentes. También, con mayor frecuencia de la deseable, se encuentran con los cursos más difíciles y diversos, pues es *lo que nos dejan los demás compañeros, que siempre eligen antes. ¿Dejaría cualquier otra empresa los retos más difíciles en manos del trabajador con menos experiencia? ¿Lo haría sin proporcionarle apoyos de ningún tipo?*

BIBLIOGRAFÍA

- ANDERSON, R.; MITCHENER, C. (1994). Research on science teacher education. En Gabel (eds): *Handbook of research on Science Teaching and Learning*. (pp. 3-44). New York: Mc Millan.
- BELL, B. (1998). Teacher development in Science Education. En Fraser y Tobin (eds). *International Handbook of Science Education*. (pp.681-694).Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- ESCUADERO, J.M. (1991). Una estrategia de formación centrada en proyectos de cambio: Nuevos mensajes desde

- la diseminación y utilización del conocimiento pedagógico para la mejora de la práctica. En Escudero y López (coor). *Los desafíos de las reformas escolares. Cambio educativo y formación para el cambio*. (pp.133-177). Sevilla: Arquetipo Ediciones.
- GARCÍA-ESTAN, R.; BANET, E. y VALCÁRCEL, M.V. (1995). La formación inicial de profesores de secundaria en un modelo sumativo: dificultades en la modificación de concepciones inductivistas. En Hernández y Jiménez (eds): *La Didáctica de las Ciencias Experimentales a debate*. (pp.83-89). Murcia: Dpto. Did. Ciencias Experimentales.
- GARCÍA-ESTAN, R.; PRO, A. y VALCÁRCEL, M.V. (1999). Un estudio de las concepciones de Licenciados en Biología y Química sobre la construcción del conocimiento científico. En Martínez y García (eds): *La Didáctica de las Ciencias. Tendencias actuales*. (pp. 159-172). Coruña: Servicio Publicaciones Universidad.
- GIL, D. (1991). ¿Qué hemos de saber y saber hacer los profesores de ciencias? (Intento de síntesis de las aportaciones de la investigación didáctica). *Enseñanza de las Ciencias*, 9 (1), 69-77.
- GIL, D. (1993). Aportaciones de la didáctica de las ciencias a la formación del profesorado. En Montero y Vez (eds.) *Las didácticas específicas en la formación del profesorado (I)*. (pp.277-293). Santiago de Compostela: Torculo.
- MELLADO, V. (1999). La investigación sobre la formación del profesorado de Ciencias Experimentales. En Martínez y García (eds): *La Didáctica de las Ciencias. Tendencias actuales*. (pp. 45-76). Coruña: Servicio Publicaciones Universidad.
- MUMBY, H. y RUSSELL, T. (1998). Epistemology and context in research on learning to teach. En Fraser y Tobin (eds): *International Handbook of Science Education*. (pp. 643-665). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- PRO, A. (1995). ¿Formación de profesores de secundaria vs. Profesor tutor de prácticas de secundaria?. En Blanco y Mellado (eds.): *La formación del profesorado de Ciencias en España y Portugal*. (pp. 375-398). Badajoz: Diputación Provincial.
- PRO, A. *et al.* (1995). Opiniones del profesor en ejercicio sobre las necesidades de formación inicial del profesorado de secundaria. En Hernández y Jiménez (eds.): *La Didáctica de las Ciencias Experimentales a debate*. (pp.90-99). Murcia: Dpto. Did. Cien. Experimentales.
- PRO, A.; SAURA, O. y SÁNCHEZ, G. (2000). ¿Qué actividades de enseñanza planifican los profesores en formación inicial y en ejercicio cuando planifican unidades didácticas de Ciencias?. *Investigación en la Escuela*, 40, 23-37.
- PORLAN, R. y RIVERO, A. (1998). *El conocimiento de los profesores*. Sevilla: Diada.
- SÁNCHEZ, G. y VALCÁRCEL, M.V. (1993). Diseño de unidades didácticas en Ciencias Experimentales. *Enseñanza de las Ciencias*, 11 (1), 33-44.
- SÁNCHEZ, G. *et al.* (1999). ¿Cómo preparamos nuestras clases?. Un estudio de las concepciones de titulados en Ciencias sobre la planificación de unidades didácticas. En Martínez y García (eds): *La Didáctica de las Ciencias. Tendencias actuales*. (pp.211-222). Coruña: Servicio Publicaciones Universidad.
- TOBIN, K. (1998). Issues and trends in the teaching of science. En Fraser y Tobin (eds.): *International Handbook of Science Education*. (pp.129-151).Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- TOBIN, K. *et al.* (1994). Research on instructional strategies for teaching science. En Gabel (ed.): *Handbook of Research on Science Teaching and Learning*. (pp. 45-93). New York: Mc Millan.
- VALCÁRCEL, M.V. y SÁNCHEZ, G. (1999). Ideas de los profesores en formación sobre la enseñanza de un tópico científico: el mol y los cálculos químicos. En Martínez y García (eds): *La Didáctica de las Ciencias. Tendencias actuales*. (pp.223-234). Coruña: Servicio Publicaciones Universidad.
- VALCÁRCEL, M.V. y SÁNCHEZ, G. (2000). La formación del profesorado en ejercicio. En Perales y Cañal (dirs). *Didáctica de las Ciencias Experimentales. Teoría y práctica de la enseñanza de las ciencias*. (pp.557-581). Alcoy: Marfil.
- WAGENSBERG, J. (2000). Principios fundamentales de la museología científica moderna. *Alambique*, 26, 15-19.