

EL PROFESORADO NOVEL DE SECUNDARIA Y SU PRÁCTICA. ESTUDIO DE UN CASO EN LAS ÁREAS DE CIENCIAS

AZCÁRATE GODED, PILAR y CUESTA FERNÁNDEZ, JOSEFA

Departamento de Didáctica. Universidad de Cádiz

pilar.azcarate@uca.es

pepa.cuesta@uca.es

Resumen. En este artículo presentamos algunos resultados parciales de una investigación más amplia desarrollada en el ámbito de la formación del profesorado novel de secundaria. En concreto, describimos y analizamos las características de la práctica docente de un grupo de profesores noveles de las especialidades de física y química, biología y geología y matemáticas al inicio de un periodo de formación. La información obtenida nos informa del papel que otorgan a los alumnos, al contexto, a los contenidos y a las actividades en su práctica docente, mostrando una estructura tradicional dominada por la lección magistral y los ejercicios de aplicación. A partir de su análisis se defiende la importancia de considerar las ideas y la práctica del profesorado como referente para el diseño y el desarrollo de actividades formativas.

Palabras clave. Programa de formación, noveles, secundaria, concepciones y práctica.

Novice teachers of Secondary School and their practice. A case study in science.

Summary. In this article we present some partial results of a wider investigation developed in the environment of the beginner secondary teacher formation. In short, we describe and we analyze the teaching characteristics of a beginner teacher group in the specialities of Physics and Chemistry, Biology, Geology and Mathematics on the beginning of a period of formation. The information obtained informs us about the role that they grant the students, the context, the contents and the activities in their educational practice, showing a traditional structure dominated by the masterful lesson and the application exercises. From its analysis we defend the importance of considering the ideas and the practice of teachers as a referent to the design and development of instructional activities.

Keywords. Training teacher, beginner, secondary, conceptions and practice.

INTRODUCCIÓN: EL PROFESORADO NOVEL, EL RETO DE UNA NUEVA PRÁCTICA

El desarrollo profesional nos remite a procesos que se dan a lo largo de toda la vida docente, influidos por los diferentes contextos, que afectan al profesorado como sujeto colectivo y son, a la vez, personales e idiosincrásicos. En este continuo (Cuesta et al., 1994), los primeros años de práctica profesional constituyen un periodo con unas características especiales y propias, fundamental para la evolución posterior.

El denominado «shock de la realidad» de Veenman (1984, 1988) caracteriza, para muchos autores, el periodo inicial en la enseñanza. Con esta expresión se indican los problemas que sufren los profesores principiantes, en nuestro caso de ciencias, al enfrentarse a la realidad escolar. Este choque conlleva la búsqueda de estrategias que reduzcan la incertidumbre y la inseguridad que la nueva situación les genera y que confieren a esta etapa su carácter de supervivencia.

González Sanmamed (1999) señala el desafío que representa para este profesorado enfrentarse a la enseñanza y asumir responsabilidades y deberes importantes. En su trabajo, esta autora caracteriza al profesorado principiante por su gran necesidad de aceptación y por la premura para aprender y asumir su nuevo rol como profesional en unas condiciones de trabajo generalmente duras. A este respecto, Esteve (1993), desde perspectivas más generales, afirma que los inicios de la carrera docente se realizan en las peores condiciones de trabajo posibles. Se reserva a los debutantes los destinos más apartados y los centros más desfavorecidos y, dentro de cada centro, les asignan los peores grupos de clase, los peores horarios y los alumnos más difíciles. Teniendo en cuenta que, desde el primer día, son los responsables únicos y directos de lo que ocurre en su aula, es fácil pensar que se acrecienta su inseguridad y que se busquen estrategias de supervivencia. Como señala Fullan (2002), las condiciones de trabajo en las escuelas no contribuyen precisamente a la mejora de estos profesores.

Existe poca investigación cuyo objeto específico de estudio sean los profesores principiantes en general, y en el área de ciencias en particular (Sanford, J.P., 1988; Kagan, 1992; Yager, 1993; Adams, P. y Krockover, G. 1997; Plummer y Barrow, 1998; Solís, Luna y Rivero, 2002). Pero la mayoría coincide cuando señalan cuáles son los problemas y preocupaciones más relevantes de este profesorado, indicados ya por Veenam (1984): disciplina de clase, motivación de los estudiantes, los diferentes niveles de los estudiantes, evaluación de los alumnos, relaciones con los padres, organización de la clase, escasez de materiales y recursos y tratamiento de los problemas individuales de los estudiantes. En esta misma línea, Dollase (1992) recoge, como problemas más señalados, las diferencias y problemas individuales de los estudiantes, la motivación, la disciplina y su insuficiente preparación para ser profesores. En un trabajo reciente, referido al profesorado novel de ciencias de enseñanza secundaria, Solís, Luna y Rivero (2001) indican también, como un aspecto significativo, la naturaleza de la carga lectiva de este profesorado. En general se les asigna docencia en secundaria obligatoria (etapa más conflictiva) antes que en bachillerato. Esto se explica si tenemos en cuenta que el criterio de antigüedad es el que prima en esta distribución. También este criterio regula la distribución de horarios y materias, lo que da lugar a que la mayoría de estos profesores impartan cuatro o cinco asignaturas diferentes.

Las respuestas personales a estos problemas implican actuaciones en las que se van incorporando planteamientos de una determinada cultura profesional, que pueden comenzar a consolidarse a partir de estas primeras experiencias docentes. Las decisiones que han de tomar no cuentan con referencias en la práctica, ni en una formación anterior que les permita construirlos a partir de la reflexión, lo que conduce con frecuencia a procesos de aprendizaje vicario y a un saber automatizado y rutinario. Ello conlleva el riesgo de que se instalen en la práctica profesional actuaciones carentes de procesos reflexivos, reduciendo la socialización a pautas adaptativas de supervivencia al medio.

El inicio de la profesión, en nuestro contexto, se produce generalmente tras la superación de un concurso-oposición, adquiriendo total responsabilidad en las obligaciones docentes y sin medidas concretas de apoyo o formación específica para enfrentar la nueva situación. Muy al contrario, como venimos señalando, se les asignan los puestos que los compañeros más veteranos rechazan y, en su integración en los departamentos, se observa la escasa o nula existencia de trabajo colaborativo, salvo en los aspectos relacionados con la organización.

Los estudios sobre la formación del pensamiento práctico evidencian la importancia que tiene la incorporación persistente, e inconsciente, de la cultura docente en interacción con las exigencias de la realidad inmediata, para configurar la conducta académica y profesional del profesorado (Martínez et al., 2002). La cultura docente, entendida como las creencias, valores, hábitos y normas que componen el referente profesional dominante en un contexto determinado «proporciona significado, abrigo e identidad a los docentes en las inciertas y conflictivas situaciones de trabajo» (Pérez Gómez, 1999, p. 163). De esta forma, incorporando estos patrones culturales, el profesorado afronta su situación protegido por unas señas de identidad que le permiten evitar o reducir los problemas que la realidad le presenta.

La interacción entre las influencias personales, estructurales e institucionales configuran su experiencia y su desarrollo como profesores; en ellos el docente juega un papel activo que marca la dirección de sus aprendizajes y sus decisiones (Zeichner y Gore, 1990; Little, 1993; Lacey, 1995). Las influencias del contexto (el aula, los alumnos, los compañeros, el centro, la cultura y el entorno social, no se producen en una sola dirección, y con un sentido de reproducción, sino también de transformación, por la acción de los sujetos que intervienen en estos contextos. En este proceso de interacción, social e históricamente elaborado, y dinámico, se genera y se transforma el proceso de desarrollo profesional.

En esta línea, Zeichner (1983, 1993) considera que el profesor novel no puede limitarse a la observación de la enseñanza sino que debe implicarse en la comprensión de la escuela como organización y en la influencia que ejerce. Desde esta comprensión, los noveles pueden encontrar el sentido de su tarea, su responsabilidad, los problemas y las limitaciones con que se enfrenta, y también las posibilidades para una acción reflexiva y un cambio significativo. Cuando los profesores principiantes de ciencias comienzan a desarrollar una comprensión a partir de la realidad, basándose en sus experiencias, sus ideas y en el contexto en el que trabajan, es posible transformar sus expectativas y recrear su papel, dirigiendo cambios conscientes en sus acciones y promoviendo su evolución profesional.

El conocimiento profesional, del mismo modo, es producto de la construcción que realiza el profesorado en la interacción consciente con los problemas y con las ideas en sus contextos de enseñanza, y de su contraste reflexivo y crítico (Cuesta y Azcárate, 1996; Azcárate, 1999). Los profesores principiantes configuran su

pensamiento y su práctica pedagógica sin el apoyo de una reflexión crítica sobre su experiencia y sin poseer la referencia de una formación pedagógica sólida, pero tienen problemas evidentes, que les genera su incipiente práctica profesional, a los que hay que dar respuesta. Y todavía son susceptibles, permeables a ellos, y es posible (o más factible) buscar y plantear alternativas. Por eso consideramos la importancia de los primeros momentos de ejercicio profesional como una etapa en la que la posibilidad de generar una nueva mirada sobre la enseñanza y la tarea docente es mayor que en otros momentos de su desarrollo profesional.

Esta situación nos permite destacar la necesidad de investigaciones en relación con la formación de los profesores noveles de ciencias y matemáticas. Algunas autores (Plummer y Barrow, 1998; Martín del Pozo y Porlán, 1999) han señalado la idoneidad de investigar en torno al diseño y evaluación de programas de formación de profesores principiantes. La investigación en la que se basa este artículo (Cuesta, 2004) va en esta línea. Nos ha permitido tener una experiencia directa sobre el desarrollo de una actividad formativa con profesorado novel, acercarnos a las preocupaciones y problemas prácticos que se les plantean y analizar detenidamente las posibilidades y las limitaciones que tiene un enfoque y una práctica concreta de formación de incidir en el desarrollo profesional de un profesorado concreto.

Este artículo presenta los resultados parciales del estudio de caso desarrollado acerca de la formación del profesorado. El propósito global de la investigación ha sido conocer y comprender los procesos formativos y los procesos de desarrollo profesional que promueve una actividad de formación permanente desarrollada con tres grupos de profesores noveles de educación secundaria, de las especialidades de física y química, biología y geología y matemáticas. El programa de formación fue desarrollado por un equipo de formadores y su eje metodológico giraba en torno a los problemas expresados por los profesores sobre su práctica.

El profesorado novel de ciencias y matemáticas que ha participado en el estudio se ha encontrado en su incipiente práctica profesional con patrones de cultura docente que refuerzan el pensamiento pedagógico construido en su experiencia previa como alumnos en el sistema educativo. Sin embargo, la actividad formativa en la que han participado, por lo constatado en nuestro análisis, ha podido, de alguna manera, contrarrestar esta influencia, invertir la tendencia de que sus premisas iniciales se consolidaran y se afianzaran en el contexto cultural en el que comienzan a desenvolverse. De hecho, los profesores participantes afirmaron tener grandes carencias formativas, nadie les ha enseñado a enseñar, y ahora, desde la necesidad de afrontar problemas reales desde su práctica, es cuando cobra sentido esta demanda. Pensamos que, en esta etapa de su desarrollo profesional, su permeabilidad es mayor y, por tanto, es menor la resistencia a incorporar una identidad profesional con referentes distintos a los que dominan en esa cultura docente.

ASPECTOS METODOLÓGICOS DEL ESTUDIO

El estudio que presentamos en este artículo tiene como principal objetivo la descripción y análisis de las características iniciales del profesorado con relación a su práctica y a sus problemas docentes. Este aspecto responde a las siguientes cuestiones de investigación:

¿Cuáles son los problemas que el profesorado participante reconoce en su práctica? ¿Qué contenidos se trabajan en sus aulas? ¿Qué criterios utilizan para seleccionarlos y organizarlos? ¿Se tienen en cuenta las ideas, experiencias y conocimientos que tiene el alumnado? ¿Cuáles son sus prácticas metodológicas habituales? ¿Cuál es la estructura de tareas que llevan a cabo en sus aulas? ¿Cuáles son los criterios para seleccionar y organizar las actividades y los recursos utilizados? ¿Qué estrategias se emplean para que los alumnos trabajen en el aula?

Según Goetz y LeCompte (1988), el criterio principal para la selección y puesta en práctica de un modelo de investigación es ver si éste permite abordar eficazmente los fines y cuestiones que se han propuesto. En nuestro caso, el propósito de esta investigación, las cuestiones sobre las que giraba y su contexto reclamaban planteamientos cualitativos e interpretativos, ya que se estudia una realidad dinámica en su contexto natural. «Los investigadores cualitativos estudian la realidad en su contexto natural, tal y como sucede, intentando sacar sentido de, o interpretar, los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas». (Rodríguez, Gil y García, 1999, p. 93)

Situarnos en una perspectiva cualitativa de investigación supone admitir que su diseño sea flexible, capaz de «adaptarse en cada momento y circunstancia en función de la evolución que se produzca en la realidad que se está indagando» (Rodríguez, Gil y García, 1999, p. 91). En este sentido el estudio de casos se ajusta a las características y los propósitos de la investigación que planteamos. Es, en el contexto señalado, donde el investigador se integra para poder *extraer* los datos, «los datos no existen con independencia del procedimiento y/o el sujeto que los recoge y, por supuesto, de la finalidad que se persiga al recogerlos» (Rodríguez, Gil y García, 1999, p. 142). Es decir, la información ha de ser posteriormente elaborada, no está *por sí misma* en la realidad.

Este trabajo está enmarcado en un estudio de caso único, la actividad formativa como una totalidad, y se ha llevado a cabo en tres escenarios: tres grupos de profesores y profesoras noveles de física y química (ocho), biología y geología (cuatro) y matemáticas (seis), todos profesores de educación secundaria. Este profesorado se encontraba entre el primer y el cuarto año de docencia, trece de ellos en centros públicos, la mayoría como funcionarios recientes, y cinco en centros concertados.

En nuestro caso, para atender a los propósitos explicitados, era necesario diseñar un instrumento que permitiera obtener información acerca de las perspectivas de los profesores participantes. Para ello, se diseñó una entre-

vista no estructurada que pretendía obtener información a partir de una lista de temas relacionados con su forma de entender y realizar la práctica docente. La entrevista tenía sentido dentro del proceso formativo, como punto de partida para compartir y contrastar las ideas y las prácticas de los participantes. Se realizó como una entrevista de grupo en la que inicialmente se presentaron las cuestiones sobre las que solicitábamos su respuesta para luego desarrollar las explicaciones, permitiendo entrar en detalles, en un proceso interactivo de comunicación de significados entre todos los participantes. Aunque se tomaron notas durante su realización, la entrevista se registró con grabadora para su posterior transcripción. Al formar parte del propio proceso formativo, la información aportada por la entrevista aparece reflejada también en los diarios de sesiones tanto de los formadores como del profesorado y en las actas de planificación y seguimiento de los formadores. Los resultados presentados en este artículo tienen su origen en esas manifestaciones.

El proceso de análisis de los datos estuvo dirigido a la búsqueda de significado para la comprensión del caso estudiado. Buscamos dar sentido a las informaciones obtenidas, mediante el estudio atento, reflexión y transformación de los datos obtenidos y a través de su interpretación desde los esquemas conceptuales asumidos. Para ello fue necesario proceder a su reducción en unidades de información, las cuales hemos considerado que responden a la idea de proposiciones con significado, de tal forma que «incluyen una o varias unidades semánticas pertenecientes a la misma categoría, de manera que permaneciendo juntas se gana más información que separándolas» (Porlán y et al., 2001). Estas unidades se identificaron y clasificaron atendiendo a unas categorías que permitían darles sentido y organizarlas:

- ¿Qué criterios utilizan para la selección y el tratamiento de los contenidos? ¿Detectan y utilizan las ideas y conocimientos que tienen sus alumnos?
- ¿Cuáles son los hábitos metodológicos que utilizan?
- ¿Qué, cómo y para qué se evalúa en su práctica?

El tratamiento mecánico de los datos se ha realizado a través del programa de análisis de datos cualitativos *Nu-dist* (QSR Projets, 1999).

CARACTERIZACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE DEL PROFESORADO PARTICIPANTE

Para describir y analizar los aspectos más característicos de la práctica del profesorado novel participante nos detendremos en aquellas informaciones que nos muestran sus preocupaciones docentes: los contenidos que seleccionan y por qué; los problemas que reconocen en su práctica, el tipo de actividades que caracterizan su enseñanza y cómo entienden y desarrollan la evaluación.

En general, en los tres grupos de profesorado (biología-geología, matemáticas, física-química) se percibía una problemática similar, aunque con matices, en relación con las siguientes temáticas: **motivación, disciplina, atención a la diversidad**. Esta problemática se asumía asociada al ámbito general de «la gestión del aula».

Los profesores ante el contenido

Los problemas planteados en los tres grupos tienen mucho que ver con **los contenidos** que se trabajan en sus aulas, **los criterios que utilizan para seleccionarlos y organizarlos** y el papel que juegan, en este sentido, sus alumnos, cómo se tienen en cuenta las ideas, experiencias y conocimientos que éstos tienen sobre las temáticas que se tratan en clase.

En la mayoría del profesorado novel participante, el referente para seleccionar y organizar los contenidos es el libro de texto. Las decisiones que se toman en este sentido están relacionadas con la supresión de temáticas o la ampliación en su tratamiento, pero siempre sobre la base de la selección y organización que presenta el libro de texto. Cuando se preguntó directamente esta cuestión al profesorado, *¿Qué criterios utilizas a la hora de seleccionar contenidos en tus clases?*, sus respuestas fueron las siguientes:

| Grupo de biología y geología | Grupo de física y química | Grupo de matemáticas |
|--|---|---|
| <p>a) les vienen dados; b) los elegidos por el departamento; c) proyecto curricular del centro; d) experiencia de otros compañeros; e) intereses de los alumnos; f) nivel de los alumnos.</p> <p>Al profundizar un poco más, queda claro que, en los tres casos primeros (a, b, y c), es el libro de texto el que marca la selección. En los otros casos están haciendo referencia a las modificaciones que ellos introducen sobre los contenidos del libro, pero siempre sobre el libro de texto.</p> | <p>J: Yo lo que dije es que los contenidos son los que están marcados por la ley. Ya están fijados.</p> <p>R: Bueno yo también sigo la pauta del libro. Me baso en la selección que hace el libro. Tampoco te apartas mucho.</p> <p>A comenta que ella normalmente tiene que recortar lo que viene en los libros, pues, si diera todo lo que en ellos viene, nadie la seguiría.</p> <p>S considera que los contenidos están prácticamente dados y que hay poca capacidad de maniobra.</p> | <p>En cuanto a la selección de los contenidos dicen que ya están de forma general en la programación [libro de texto], y se trata de «adaptar el tema a la realidad del aula, en función del grupo: si es bachillerato, o FP...». La selección consiste «en eliminar contenidos por falta de tiempo».</p> |
| (Diario de los formadores, de las sesiones del grupo de biología y geología) | (Diario de los formadores, de las sesiones del grupo de física y química) | (Diario de los formadores, de las sesiones del grupo de matemáticas) |

Como se puede apreciar –prácticamente hay coincidencia en el profesorado de los tres grupos– el papel que juegan los alumnos en cuanto a la selección y la organización de los contenidos es realmente secundario. Cuando hablan de «adaptarlos» a la realidad de su aula, fundamentalmente se barajan aspectos como la falta de tiempo o la presión de los cursos posteriores.

Aunque el nivel en el que se trabajan los contenidos sí depende de la respuesta del alumnado, o de las posibilidades que se les suponen:

J señala que, efectivamente, él lo que da depende de si ve que los alumnos responden o no responden. Él da una idea general y si ve que los alumnos le siguen, profundiza luego [...] comenta que aunque él suele intentar dar casi todo, no intenta «apretarle demasiado a los alumnos [...] yo creo que muchos conceptos que se dan requieren mucha madurez para que se entiendan [...] Exigir que un chaval de 13-14 años asuma determinados conceptos puede ser pedirle mucho» (Diario de los formadores, de las sesiones del grupo de física y química)

La organización de los contenidos que se sigue es la que marca el libro de texto. El orden que establece en la sucesión de los diferentes temas marca también la secuencia lógica en que éstos deben tratarse, por lo que algunos pocas veces llegan a abordarse.

MA introduce otra idea interesante: a veces no introducimos determinados conocimientos porque nos empeñamos en que, de darlos, habría que estudiarlos en toda su integridad, y pensamos que los alumnos no están capacitados para ello. Por ejemplo, no solemos dar la energía nuclear porque ese tema aparece al final y consideramos que, para llegar a él, los alumnos tendrían que aprender todos los que hay por medio. (Diario de los formadores, de las sesiones del grupo de física y química)

Por todo lo anterior, es lógico constatar que el profesorado reconozca que pocas veces conecta con los intereses de sus alumnos. Sólo en el caso de que el alumnado esté interesado de antemano por la temática a trabajar se produce esta conexión. Esta cuestión cobra sentido si tenemos en cuenta que uno de los problemas más relevantes para el profesorado participante era la ausencia de motivación de sus alumnos, que expresaba el desinterés observado en el alumnado, su falta de implicación y participación en la dinámica del aula. Al plantearles cuestiones como *¿Tu trabajo conecta con sus intereses?*, afirman:

| Grupo de biología y geología | Grupo de física y química | Grupo de matemáticas |
|--|--|--|
| Pocas veces porque los intereses de los alumnos no pasan por el currículo. | En general no, sólo con los alumnos motivados. Los temas más fáciles para conectar con ellos son los de actualidad y los más cercanos a ellos. | Reconocen que no conectan con los intereses de sus alumnos, «a los alumnos les gusta salir (con amigos, a divertirse...), pero no las materias escolares». |
| (Diario de sesiones del profesorado. Grupo de biología y geología) | (Diario de sesiones del profesorado. Grupo de física y química) | (Diario de las sesiones de los formadores, grupo de matemáticas) |

La aplicación a situaciones o problemas de la vida cotidiana tampoco es un criterio a tener en cuenta a la hora de seleccionar o tratar los contenidos, en el mejor de los casos, lo que suele utilizar la mayoría son los ejemplos una vez que la teoría ha sido explicada. Además, algunos consideran que la funcionalidad de los aprendizajes no es un aspecto relevante, es más importante considerar que éstos tienen sentido por sí mismos, o porque son la base para aprendizajes posteriores. Y parece que esta relación con las situaciones cotidianas es algo que tiene que buscar el alumno, para lo cual tiene que esforzarse. Así, para el profesorado de matemáticas, la aplicación está en los enunciados de los «problemas» (ejercicios de aplicación) de cada tema. Al presentar la cuestión, *¿Qué aplicaciones tienen en la vida cotidiana los conocimientos que sueles desarrollar en tu aula?*, los profesores comentan:

Grupo de física y química

Depende del contenido. A veces sí que hay ejemplos de contenidos con aplicabilidad en la vida cotidiana, por ejemplo, si estudian la electricidad, pueden aplicarla para interpretar la factura de la luz. Pero otros no, por ejemplo, la estructura del átomo. En general, a los alumnos les cuesta relacionar la teoría con la vida diaria, no le ven a la teoría el carácter experimental. Por tanto, hay conocimientos a los que ahora no le ven los alumnos utilidad, pero que han de entender que le sirven de base para estudios posteriores. Lo ideal sería que los alumnos tuvieran curiosidad por aprender, no porque les sirva para ahora. (Diario de sesiones del profesorado. Grupo de física y química)

Grupo de biología y geología

Respuestas: en temas de salud y ecología muchas, menos en física y menos aún en matemáticas; a mayor abstracción de la materia menor aplicación. (Diario de los formadores, de las sesiones del grupo de biología y geología)

Grupo de matemáticas

Con respecto a las aplicaciones que tienen en la vida cotidiana los conocimientos que trabajan, reconocen que son muchas, «porque las matemáticas salen de la vida cotidiana», aunque hay temas que dan más juego que otros, «como, por ejemplo, los polinomios o las raíces». Las aplicaciones «se introducen con los enunciados de los problemas» aunque reconocen que «los alumnos no están interesados en las aplicaciones, sólo quieren saber cómo se hace el problema». (Diario de los formadores, de las sesiones del grupo de matemáticas)

Al presentar los criterios que tiene en cuenta el profesorado para la selección y la organización de los contenidos, poníamos de manifiesto que los intereses del alumnado no suponían un referente para ello, aunque el nivel en el que se trabajaban dependía de la respuesta del alumnado. Para establecer este nivel, es necesario contar con las ideas, las experiencias y los conocimientos que poseen los alumnos sobre la temática a tratar. En este sentido, el profesorado reconoce la importancia de detectar cuál es el nivel que presentan sus alumnos, qué ideas y conocimientos poseen en relación con los temas a tratar. Al ser preguntados por esta cuestión *¿Cómo detectas las ideas y conocimientos previos que traen tus alumnos al aula sobre un tema?*, la mayoría del profesorado dice utilizar algún tipo de estrategia para conocer qué piensan sus alumnos. Al cuestionarles sobre el sentido de esta exploración, es decir, para qué y cómo utilizan las ideas detectadas, declaran que éstas suponen el punto de partida de la unidad. También que de esta forma detectan los errores que tiene los alumnos. En general, lo que se plantean es la «sustitución» de las ideas erróneas por las «verdaderas».

| Grupo de biología y geología | Grupo de física y química | Grupo de matemáticas |
|--|---|--|
| – Preguntas directas – Coloquios – Debates – Información aportada por profesores de cursos anteriores. ¿Cómo utilizas las ideas y conocimientos previos que traen tus alumnos al aula sobre un tema? – Para elegir punto de partida de la unidad – Detectar y corregir deficiencias. – Afianzar las ideas correctas | Todos coinciden que las ideas previas se detectan preguntando directamente... Otras formas de detectar las ideas previas serían: – Preguntando sobre algo de la vida cotidiana – Realizando las cuestiones de detección que aparecen en los libros de texto – Lluvia de ideas ¿Cómo utilizas las ideas de los alumnos?...: – Usándolas de contraejemplo. – Como introducción para introducir los nuevos conocimientos ¿cuando los tienen! Como punto de partida para desterrarlas o como punto de base... | – Torbellino de ideas – Preguntas individuales – Las pruebas escritas no sirven para mucho ¿Cómo utilizas estas ideas o conceptos previos?: – Para corregir los conceptos que no son correctos – A partir de los correctos, hilar el tema como algo introductorio |
| (Diario de sesiones del profesorado. Grupo de biología y geología) | (Diario de sesiones del profesorado. Grupo de física y química) | (Diario de sesiones del profesorado. Grupo de matemáticas) |

Como hemos visto, las ideas y los conceptos que muestran los alumnos se reconocen como punto de partida para las explicaciones de los profesores, consideradas en muchos casos más como el nivel de conocimiento que tienen los alumnos. Esto nos lleva a plantearnos cómo desarrollan su enseñanza, cómo usan esa información, cuál es la estructura de tareas que llevan a cabo en sus aulas, cuáles son sus hábitos metodológicos.

La práctica del profesorado

Antes de mostrar lo que el profesorado declara a este respecto, señalaremos que, ante las cuestiones *¿Aprenden todos tus alumnos de la misma forma?*, *¿Enseñas a todos tus alumnos de la misma manera?*, reconocen que prácticamente enseñan a todos sus alumnos de la misma manera, aunque ofrecen diferentes actividades en función de las posibilidades del alumnado. La mayoría del profesorado considera que el aprendizaje depende de la capacidad y del interés de los alumnos; también consideran la importancia del entorno social, y de los procedimientos que poseen.

¿Cómo se concretan estas ideas en la forma de enseñar? **Las pautas metodológicas que siguen en su práctica se ponen de manifiesto cuando responden a cuestiones sobre los criterios que utilizan para seleccionar y organizar las actividades que plantean, las estrategias que utilizan para que los alumnos trabajen en el aula, y los recursos que usan.** Desde estas preguntas, el profesorado describe la forma en que desarrollan sus clases y analiza las razones en las que se apoya.

Los criterios que se utilizan para seleccionar las actividades, en la mayoría de los casos, hacen referencia a la relación que guardan con los contenidos tratados y el nivel de conocimiento de los alumnos. También se hace referencia a su utilidad de cara a la evaluación, es decir, que sirvan para comprobar si se ha entendido la explicación previa. Generalmente se extraen de las propuestas por el libro de texto, se seleccionan aquellas que se adaptan mejor al nivel de los alumnos. En el grupo de

matemáticas es más acusada la referencia a la secuencia que han de seguir las actividades, generalmente se refieren a «problemas» que se gradúan por dificultad, de lo más simple a lo más complejo.

La estructura de tareas más común en las aulas del profesorado participante sigue el esquema siguiente: explicación del profesor → actividades de aplicación → corrección. Las actividades suelen realizarse de forma individual y, ocasionalmente, en los grupos de física-química y biología-geología, se realiza alguna práctica de laboratorio.

En cuanto a cómo desarrollan por lo general las clases, dicen que parten de una explicación general y luego continúan con explicaciones y actividades específicas que van de lo simple a lo complejo. (Diario de los formadores, de las sesiones del grupo de matemáticas)

MJ: Con respecto a la metodología su procedimiento de trabajo habitual es: explica y les pone actividades que corrigió el día anterior y después del libro de texto que le sirven para el examen.” (Diario de los formadores, de las sesiones del grupo de biología y geología)

Parece que ella [C] desarrolla siempre sus clases de forma teórica, y al final ven alguna aplicación. De hecho, reconoce que es la actitud de los alumnos la que ha hecho que ella cada vez trabaje más en clase y los alumnos trabajen menos.» (Diario de los formadores, de las sesiones del grupo de física y química)

Cuando analizan el tipo de tareas que desarrollan en sus aulas, justifican la exposición magistral porque ayuda a mantener el orden en clase y como medio para «adelantar materia»; parece que es una respuesta a la actitud pasiva del alumnado, que son los alumnos los responsables de esta decisión.

Cc: ¿Qué ocurre en las clases?: [...] – Dedico al principio tiempo a comentar algo ajeno al tema. Aunque a veces se distraen demasiado. – No tengo que preguntar por donde voy, lo tengo apuntado en mi agenda. – Realizo un pequeño resumen para enlazar con lo que voy a dar.

– Los alumnos nunca tienen dudas.
 – Intercalo preguntas relacionando con otros temas o recordando lo que hemos dado.
 – Pido silencio continuamente.
 – La lección magistral es la única manera de ir adelantando materia.
 Todo lo que he apuntado coincide completamente con lo que hago y pasa en mi aula.
 (Diario de sesiones del profesorado. Grupo de biología y geología)

Es la actitud del alumnado lo que justifica también que las actividades se realicen, generalmente, de forma individual: los alumnos no saben trabajar en grupo y además, forman mucho alboroto y desorden en la clase. Mantener «el orden» parece ser una prioridad para el profesorado.

Cree [S] que «no hay nada mejor que dar apuntes. Al menos cuando copian no molestan». El problema empeora cuando se tratan de resolver los ejercicios en clase. La distribución de alumnos en la clase es por columnas de a dos, y por ello los alumnos pueden trabajar por parejas. Está barajando la posibilidad de colocarlos en grupo, pero le cuesta trabajo y no se atreve.
 (Diario de los formadores, de las sesiones del grupo de física y química)

Cc comenta que a sus alumnos no los puede poner ni por parejas, tiene que estar continuamente separándolos. Su única experiencia de ponerlos en grupo es con las actividades que les manda el orientador, como la resolución de conflictos y cosas así (lo dice con cierto aire despectivo), y resulta un fracaso, se arma un tumulto enorme. Así que ella ni se ha planteado el ponerlos en grupo en su asignatura.
 (Diario de los formadores, de las sesiones del grupo de biología y geología)

La actitud del alumnado se esgrime también como justificación para no utilizar, más que de forma muy esporádica, el trabajo en el laboratorio, aunque se reconoce que ofrece más posibilidades para interesar a los alumnos. También se señala el trabajo añadido que supone preparar estas clases y lo escasamente acondicionados que están estos espacios. De todas formas, se observa que el tipo de tareas que llevan a cabo en el laboratorio, permite «mostrar», «ilustrar» los conceptos, que los alumnos «lo vean directamente» aunque «no toquen» nada.

A dice: «Yo todas las clases con tercero las doy en el laboratorio, pero como si la diese en el aula. Ellos suelen preguntar que para qué sirve esto o aquello y la verdad es que es horroroso.» P dice: «Es que los laboratorios no están adaptados para 30 alumnos.» R apostilla: «Es que 30 alumnos son demasiados para el laboratorio.» S indica además que las clases de laboratorio son muy complejas y laboriosas de preparar. A ello hay que añadir el handicap que supone que normalmente el alumno no está tan interesado por la materia como nos gustaría.
 (Diario de los formadores, de las sesiones del grupo de física y química)

El laboratorio no es un recurso del que se valgan de forma habitual en sus clases, son otros los medios de los que se sirven para desarrollar su enseñanza. De acuerdo con el tipo de enseñanza que practican, los recursos más utilizados son la pizarra y la expresión oral, el resto de medios utilizados tienen un carácter más bien esporádico.

«¿Qué recursos sueles usar en las clases con tus alumnos?»

Se enumeran una serie de recursos en el siguiente orden: pizarra, expresión oral, laboratorio, debates, trabajo en grupo, vídeos, diapositivas, exposiciones, JC también internet.
 (Diario de los formadores, de las sesiones del grupo de biología y geología)

Las estrategias que utilizan para que los alumnos trabajen en clase hacen referencia en muchos casos al poder de la evaluación más que a la búsqueda del interés o la implicación del alumnado en la propia tarea que realizan, aunque también señalan que intentan ayudar a los alumnos, sintetizando la teoría, insistiendo en las ideas, proponiendo ejercicios prácticos, graduándolos por dificultad...

¿Qué estrategias utilizas para que tus alumnos trabajen en el aula?
 Crear clima de trabajo, ponerles actividades acordes con los contenidos, amenazar con castigos o puntos negativos.
 Is, les pone música, una vez al mes, intenta no abusar. Cuando es elegida por ellos funciona mejor.
 JC, evaluarlos y exigirles mucho. Tener muchas notas de muchos tipos, aunque da mucho trabajo funciona, incluso permite evitar el examen final.
 (Diario de los formadores, de las sesiones del grupo de biología y geología)

De esta pregunta estaba responsabilizada R, que recogió así las opiniones del conjunto. Se exponen textualmente:
 – Intentar que la teoría que se da sea lo más sintética posible, sobre todo en cursos inferiores: realizando esquemas o simplificaciones, insistir mucho en las ideas, poco, pero bien explicado.
 – En cambio, proponer muchos ejercicios y cuestiones prácticas en los que ellos consigan aplicar todo lo que se ha visto en la teoría.
 – Se intenta utilizar ejemplos de la vida cotidiana. Si tú les explicas y les pones un ejemplo de la vida cotidiana, parece como que lo captan mejor.
 – Que ellos mismos corrijan los ejercicios en la pizarra. Que no se los corrijas tú sino que ellos salgan y los hagan.
 – Puntuar positivamente, cuando hacen las cosas bien se les puntúa.
 (Diario de los formadores, de las sesiones del grupo de física y química)

¿Qué estrategias utilizas para que tus alumnos trabajen en el aula?
 Ro: Empezar después de la explicación con ejercicios fáciles y después progresivamente voy aumentando la dificultad. En general con alumnos que no trabajan uno a uno. Escribir en la agenda la información a los padres.
 JA: Planteamiento de problemas y los que lo tengan bien salen a la pizarra y se les corresponde con alguna nota positiva. Se intenta motivarlos con que eso es fácil y sobre todo que tiene aplicación lo que están viendo.
 J: Motivarlos sobre el tema. Intentar que los alumnos trabajen a cambio de algo.
 Mi: El hecho de estar siempre trabajando con ellos. Motivarlos con la experiencia profesional. Un poco de actividades fuera del aula, en el aula de informática.
 (Diario de sesiones del profesorado. Grupo de matemáticas)

Como vemos, la calificación de los ejercicios de los alumnos es utilizada como un recurso para que trabajen. Como comprobaremos, la evaluación es entendida, por la mayoría del profesorado, como calificación del alumnado en relación con los contenidos trabajados. Es la

finalidad fundamental que le otorgan. Aunque se hace referencia también a la evaluación de otros aspectos, como el comportamiento o las actitudes, la mayoría manifiesta dudas e interrogantes acerca de cómo cuantificar estos datos y cómo «ponderar» estos aspectos en la nota final.

¿Qué instrumentos utilizas para la evaluación?

Examen, comportamiento, actividades de laboratorio, trabajo en grupo, participación en clase o en grupo.

Cc plantea si se debe de subir la nota por el comportamiento, e incluso, si se les debe de dar el mismo valor a los contenidos que a los comportamientos.

Esto da pie a un breve debate en el que se ponen en evidencia las diferentes apreciaciones respecto a los criterios a aplicar y la ponderación que se le deben de dar a las actitudes, valores...

¿Qué utilidad le das a los datos que obtienes de la evaluación?

Calificar a los alumnos, evaluar nuestros logros, modificar en función del análisis de los resultados.

(Diario de los formadores, de las sesiones del grupo de biología y geología)

Aunque, tanto el profesorado de física y química como el de biología y geología, señalen también como utilidad de la evaluación el análisis de su propia actuación, en ningún momento expresan de qué forma realizan este análisis o en qué sentido introducen modificaciones a partir de los datos negativos de la evaluación. Las preocupaciones, como indicamos antes, estaban centradas más en cómo ponderar los diferentes datos de los que se dispone en relación con las producciones de los alumnos.

La pregunta 11 se refería a los instrumentos de evaluación y la pregunta 12 a la utilidad que se le da a los datos de la evaluación. Ambas las llevaba P: Él dividía las opiniones en dos grupos de instrumentos: a) los que aparecen por escrito, entre los que incluía los ejercicios escritos, las preguntas orales y la resolución de problemas en la pizarra y el trabajo en grupo; y b) los «que están en nuestra mente pero no aparecen por escrito», entre los que incluía el interés, el comportamiento y el cuaderno. Justificaba este segundo apartado «quizás porque en el fondo no sabemos cómo evaluar estas facetas». «No sabemos cómo reflejar por escrito o cuantificar el interés o el comportamiento.»

En cuanto a la pregunta 12: «Todos hemos coincidido en que lo primero, para poner la nota. Lo segundo plantear cambiar de nivel y/o de metodología, sólo cuando los resultados son malos. También para contactar con la familia. Y luego para contrastar si los resultados son análogos a los de otros compañeros.»

(Diario de los formadores, de las sesiones del grupo de física y química)

El profesorado de matemáticas también reconoce que utiliza la diversidad de producciones del alumnado para su evaluación (calificación). Sin embargo, manifiestan que es «el examen» lo determinante. Argumenta un profesor de este grupo que, además, el examen es realmente el único medio para comprobar si los alumnos han aprendido.

Evalúan a través de muchos instrumentos: pruebas escritas, tarea de casa, realización de las actividades en clase, interés, atención, salir a la pizarra, presentación del cuaderno, si están todos los apuntes, etc. lo que les sirve para una valoración individual de cada alumno y para saber si hay que incidir más en lo que no queda claro.

Mi en un momento reflexiona sobre la evaluación y dice que eso de

trabajar un rato en grupo, que bueno, que eso relaja al profesor y le da menos trabajo, pero que al final para que el alumno estudie es necesario la prueba final escrita que sin ella no puedes ver realmente si han aprendido.

(Diario de los formadores, de las sesiones del grupo de matemáticas)

Se observa también, como en el resto del profesorado, un interés por cuantificar los datos que provienen de instrumentos como la observación y que hacen referencia a comportamientos y actitudes del alumnado.

Ro plantea que valora un 40% lo conceptual, otro tanto lo procedimental y un 20% lo actitudinal. Un 80% de la nota surge de las correcciones en la pizarra y un 20% de las pruebas escritas. El cuaderno, el trabajo y el interés y esfuerzo son el 20% restante. Valora las pruebas escritas sobre un 8 (4 puntos de conceptos y 4 puntos de procedimientos).

Pi pregunta: ¿Cuál es el criterio para poner un 2, 3 o 4 al alumno? ¿Qué representas con esta numeración?

Ro responde que la consecución de los objetivos de inicio del tema. Y afirma que no valora de la misma forma la respuesta de todos los alumnos.

Pi le vuelve a preguntar para qué le sirve esta nota.

El fondo de la cuestión es que la nota sólo les sirve para calificar.

(Diario de los formadores, de las sesiones del grupo de matemáticas)

Y la búsqueda de la justicia, entendida como objetividad

Para J su problema es intentar ser lo más justo posible, en este sentido precisa que la evaluación mutua entre alumnos no la entiende pues se pone mucha subjetividad y no cree que sean capaces de evaluar a sus compañeros.

(Diario de los formadores, de las sesiones del grupo de matemáticas)

Como se puede apreciar, gran parte de sus preocupaciones y análisis sobre su práctica están mediatizadas por la evaluación / calificación de los alumnos y esa preocupación determina, en la mayoría de los casos, sus decisiones en la acción.

LAS IDEAS COMO PUNTO DE PARTIDA DE LA ACTIVIDAD FORMATIVA

El modelo de profesor que se refleja, a través de la caracterización de su práctica, que manifiesta el profesorado novel participante en la actividad se ha conformado, fundamentalmente, a través de su experiencia como alumnos. Su escasa experiencia profesional y sus carencias en cuanto a formación pedagógica no les han permitido entrar en contacto con ideas y modelos alternativos de docencia. Se corresponde con una idea tradicional de lo que es ser profesor y de lo que significa la tarea docente. Sin embargo, el hecho de que perciban como problemas situaciones relevantes de la práctica es lo que puede permitir avanzar desde sus planteamientos y prácticas actuales hacia concepciones y prácticas más elaboradas.

Las preocupaciones ofrecidas por el profesorado estaban centradas en: el desinterés que observan en sus alumnos, los problemas de comunicación con ellos, el problema de la disciplina y la atención a la diversidad del alumnado. Estos problemas que el profesorado participante recono-

cía en su práctica tenían mucho que ver con los contenidos que se trabajaban en sus aulas, los criterios que utilizaban para seleccionarlos y organizarlos, el papel que jugaban, en este sentido, sus alumnos y cómo se tenían en cuenta, o no, sus ideas, experiencias y conocimientos sobre las temáticas que se tratan en clase.

Una característica compartida por el colectivo era la utilización del libro de texto como el referente fundamental para la selección y la organización de los contenidos. El margen de decisión del profesorado se reducía a la supresión o la ampliación de las temáticas que el libro de texto les presenta, atendiendo sobre todo a factores como la falta de tiempo o la presión de las exigencias de cara a los cursos posteriores. El papel otorgado al alumnado, en este sentido, se mostraba como un aspecto secundario, cuando no irrelevante: las decisiones sobre qué temáticas trabajar no competen ni incumben al alumnado, tampoco sus intereses constituyen un referente para ello. Su presencia sólo se evidenciaba en cuanto al «nivel» en que se trabajan los contenidos. En este aspecto, el profesorado reconocía tener en cuenta la respuesta del alumnado, adaptando el nivel de exigencia a sus posibilidades, mostradas o supuestas, de abordarlas.

En este contexto cobraban sentido los problemas prácticos del profesorado que, en la mayoría de los casos, derivaban de la falta de interés del alumnado. La falta de conexión entre los intereses del alumnado y las temáticas que se les ofrece en el aula era una evidencia reconocida de forma unánime. En este sentido, la responsabilidad de este interés se hacía recaer en el propio alumnado, del mismo modo que en lo referente a las aplicaciones o las relaciones entre estas temáticas y las situaciones o los problemas de la vida cotidiana. En ambos casos, es el alumnado quien debe esforzarse por vincular los contenidos escolares con sus intereses, sus contextos culturales y sus experiencias. Las posibles aplicaciones de los conocimientos expuestos estaban comprendidas en el ámbito que ofrecen los ejercicios posteriores a la explicación (de aplicación-comprobación), también, la mayoría de las veces, ofertadas por el libro de texto.

Por otra parte, se reclamaba del alumnado que, no sólo la utilidad, también en algunos casos la propia comprensión de los contenidos, se relegase para cursos o momentos posteriores, y que confiase en su autoridad como docentes para decidir el sentido y la relevancia de los aprendizajes propuestos y su posterior comprensión.

La consideración de esta realidad nos lleva a la necesidad de orientar los procesos formativos y, por tanto, la mirada del profesorado hacia las causas internas de los problemas, e interrogarse y reflexionar acerca de la idoneidad de estos argumentos para interpretarlos y comprenderlos. Este análisis de sus problemas y las reflexiones que de ellos se pueden generar implican el cuestionamiento de dichos argumentos y el contraste con otros diferentes. Poder avanzar en cuanto a sus ideas y sus hábitos metodológicos requiere plantear la necesidad de interrogar y analizar los criterios seguidos a la hora de seleccionar y organizar los contenidos, cuestionando

el valor de la estructura lógica, disciplinar y científica como único referente a la hora de tomar decisiones en este terreno.

Su formación académica y también los materiales curriculares manejados en su ejercicio profesional contribuyen, generalmente, a la adopción de estos criterios como los más valiosos para apoyar sus decisiones, cuando no, como los únicos posibles. Por ello, es necesario abordar el análisis de las diferencias entre el conocimiento científico y el conocimiento escolar, intentando configurar su distinta naturaleza y, por tanto, debatir sobre el papel que se atribuye a los contenidos escolares en la enseñanza y la idea de docente asociada a él.

Buscar otros criterios desde los que decidir la selección, la organización y el tratamiento de los contenidos supone cuestionar los esquemas previos, y afrontar el sentido y la secuencia del proceso de enseñanza-aprendizaje que se quiere desarrollar. Implica otorgar otro sentido a los contenidos escolares y la búsqueda de referentes reales en los que apoyarlos, situaciones reales en las que cobren sentido y que hagan posible su construcción y, por tanto, su comprensión para el alumnado. Se trata de un reto importante si tenemos en cuenta que su formación académica inicial, disciplinar, adolece en gran medida de apoyos en este sentido. Este reto implica, pues, enfrentar también la tendencia adquirida a presentar y trabajar los contenidos desligados de referentes concretos.

Los cambios que se puedan producir en esta parcela necesariamente han de estar vinculados a los cambios, tanto en sus ideas como en sus prácticas, relativos a sus concepciones acerca del proceso de aprendizaje y cómo entienden que éste se produce, el papel que juegan las ideas y experiencias de los alumnos, el sentido que para ellos deben tener las actividades y las aportaciones que, como docentes, pueden realizar en dicho proceso (Cuesta y Azcárate, 2004).

Estos cambios siempre serán tentativas que reflejan sus inquietudes, lo que están dispuestos a asumir y a arriesgar, y también informan de las dificultades que perciben en dichos cambios. Desde nuestra experiencia en el campo de la formación (Cuesta y Azcárate, 1996, 2004; Azcárate, 1998) somos conscientes de que, habitualmente, estas tentativas no les proporcionan «la solución» a sus problemas, pero les ayudan a ver por dónde está el cauce para su tratamiento, la necesidad de reflexionar, el tener una orientación de qué buscar, por qué y para qué, en cuanto a recursos y en cuanto a pautas metodológicas.

Los procesos de cambio poseen una complejidad inherente que impide asociarlos a pautas sencillas y generalizables, en los que es difícil establecer con precisión tanto su alcance como las causas que los provocan. Esto nos lleva a reivindicar la necesidad de potenciar y mimar el desarrollo profesional del profesorado, promoviendo, facilitando y colaborando, desde todas las instancias y personas preocupadas y ocupadas por el tema, planteamientos formativos estables incorporados a la tarea docente como parte de su actividad profesional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAMS, P. y KROCKOVER, G. (1997). Concepts and perceptions of beginning secondary science and mathematics teachers. *Science Education*, 81(1), pp. 29-50.
- AZCÁRATE, P. (1998). La formación inicial del profesor de matemáticas: análisis desde la perspectiva del conocimiento práctico profesional. *Revista Interuniversitaria de Formación del profesorado*, 32, pp. 129-142.
- AZCÁRATE, P. (1999). El conocimiento profesional: naturaleza, fuentes, organización y desarrollo. *Cuadrante*, 8, pp. 111-138.
- CUESTA, J. (2004). *La formación del profesorado novel de secundaria de ciencias y matemáticas. Estudio de un caso*. ProQuest España, núm. publicación UMI: 3107334, disponible en: wwwlib.umi.com/cr/uca/main
- CUESTA, J. y AZCÁRATE, P. (1996). El diseño curricular como eje articulador de la formación inicial del profesorado: una estrategia a investigar. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 29, p. 175.
- CUESTA, J. y AZCÁRATE, P. (2004). La evolución de un grupo de profesores noveles de secundaria ante los problemas de su práctica. Comunicación presentada en el *XI Congreso sobre Enseñanza y Aprendizaje de las matemáticas*. Huelva: Sociedad de Profesores de Matemáticas Thales
- CUESTA, J., CARDEÑOSO, J.M., AZCÁRATE, P. y NAVARRRETE, A. (1994). Una experiencia de interdisciplinariedad en la formación del profesorado. Comunicación presentada al *I Congreso Mundial de Educación Infantil y Formación de Educadores*, pp. 281-296. Málaga.
- DOLLASE, R. (1992). *Volees of beginning teachers*. Nueva York: Teachers College Press.
- ESTEVE, J.M. (1993). El choque de los principiantes con la realidad. *Cuadernos de Pedagogía*, 220, pp. 58-63.
- FULLAN, M. (2002). *Las fuerzas del cambio. Explorando las profundidades de la reforma educativa*. Madrid: Akal
- GOETZ, J.P. y LECOMPTE, M.D. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid: Morata
- GONZÁLEZ SANMAMED, M. (1999). La formación del profesorado novel, en Ferreres, V.S. y Imbernón, F. (eds.). *Formación y actualización para la función pedagógica*, pp. 201-224. Madrid: Síntesis.
- KAGAN, D. (1992). Professional growth among preservice and beginning teachers. *Review of Educational Research*, 62, pp. 129-169.
- LACEY, C. (1995). Professional socialization of teachers, en Anderson, L.W. (ed.). *International Encyclopedia of Teaching and Teacher Education*, pp. 616-620. Cambridge: Pergamon.
- LITTLE, J.W. (1993). Professional community in comprehensive high schools: The two worlds of academic and vocational teachers, en Little, J.W. y McLaughlin, M. W. (eds.). *Teachers' work. Individuals, colleagues, and contexts*, pp. 137-164. Nueva York: Teachers College Press.
- MARTÍN DEL POZO, R. y PORLÁN, R. (1999). Tendencias en la formación inicial del profesorado sobre los contenidos escolares. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 35, pp. 115-128.
- MARTÍNEZ, M. et al. (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), pp. 243-260.
- PÉREZ GÓMEZ, A.I. (1999). *La cultura escolar en la sociedad neoliberal*. Madrid: Morata.
- PLUMMER, D. y BARROW, L. (1998). Ways to support beginning science teachers. *Journal and Science Teacher Education*, 9(4), pp. 293-301.
- PORLÁN, R. et al. (2001). La relación teoría-práctica en la formación permanente del profesorado. Sevilla: Díada.
- QSR PROJETS (1999). *Qualitative Data Analysis for Research Professionals*. Victoria: Autor.
- RODRÍGUEZ GÓMEZ, G., GIL FLORES, J. y GARCÍA JIMÉNEZ, E. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga: Aljibe.
- SANFORD, J.P. (1988). Learning on the job: conditions for professional development of beginning science teachers. *Science Education*, 72, pp. 615-624.
- SOLÍS, E., LUNA, M. y RIVERO, A. (2001). La formación del profesorado novel de ciencias. Avances de una investigación en curso, en *Actas del VI Congreso Internacional sobre Investigación en la Didáctica de las Ciencias*. Barcelona. Tomo I, pp. 497-498.
- SOLÍS, E., LUNA, M. y RIVERO, A. (2002). Las concepciones y los problemas profesionales del profesorado «novel» de secundaria del área de ciencias de la naturaleza. Demandas para la formación inicial. *Fuentes*, 4, pp. 153-166.
- VEENMAM, S. (1984). Perceived problems of beginning teachers. *Review of Educational Research*, 54, pp. 143-178.
- VEENMAN, S. (1988). El proceso de llegar a ser profesor: un análisis de la formación inicial, en Villa, A. (coord.). *Perspectivas y problemas de la función docente*, pp. 39-68. Madrid: Narcea.
- YAGER, R. (1993). The need for reform in science teacher education. *Journal of Science Teacher Education*, 4, pp. 144-148.
- ZEICHNER, K.M. (1983). Individual and institutional factors related to the socialization of beginning teachers, en Griffin, G. y Hukill, H. (eds.). *First year of teaching: What are the pertinent issues*, pp. 1-59. Austin, TX: University of Texas and Austin.
- ZEICHNER, K.M. (1993). Dialéctica de la socialización del profesor. *Revista de Educación*, 52, pp. 95-123
- ZEICHNER, K.M. y GORE, J.M. (1990). Teacher Socialization, en Houston, R. (comp.). *Handbook of Research on Teacher Education*, pp. 329-348. Nueva York: MacMillan Pub. Co.

[Artículo recibido en mayo de 2004 y aceptado en mayo de 2005]