

## Tendencias en la formación inicial del profesorado sobre los contenidos escolares<sup>1</sup>

**Rosa Martín del Pozo\***

**Rafael Porlán Ariza**

Universidad Complutense de Madrid; Universidad de Sevilla

\*Correspondencia

Rosa Martín del Pozo  
Facultad de Educación  
Departamento de Didáctica de las  
Ciencias Experimentales  
Rector Royo Villanova, s/n  
28040-Madrid  
Tel. +34 913 946 249  
Fax +34 913 956 288  
diciex@edu.ucm.es

### RESUMEN

Nuestro trabajo se sitúa en el contexto de la formación de futuros profesores y, más concretamente, en uno de sus componentes esenciales: la formación inicial sobre los contenidos escolares. Nuestro interés se centra pues en los conocimientos que debemos enseñar a los futuros profesores para que éstos aprendan a enseñar los conocimientos que sus alumnos habrán de aprender. En este artículo nos proponemos dar cuenta de los diferentes enfoques desde los que se ha conceptualizado y practicado la formación inicial del profesorado en este ámbito. Finalmente, profundizaremos en la profesionalización del conocimiento sobre los contenidos escolares desde un enfoque que concibe la formación inicial como una primera fase del desarrollo profesional.

**PALABRAS CLAVE:** Formación inicial del profesorado, conocimiento profesional, contenidos escolares.

---

### Tendencies in the pre-service teacher education about school curricular content

#### ABSTRACT

Our research is mainly concerned with the training of future teachers and more specifically with one of its essential components: the initial training about school curricular contents. Our interest is focussed on the knowledge we need to teach so that the future teachers learn how to teach the curricular contents that their pupils have to learn. The different approaches that are the conceptual and practical bases of this initial training are reviewed. Finally an in-depth analysis of the professionalization of the knowledge about curricula content is made with the idea that this initial training is the first level of professional development.

**KEYWORDS:** Pre-service teacher education, professional knowledge, school curricular content.

## 0. Introducción

La formación de los futuros profesores en los contenidos que habrán de enseñar a los alumnos es uno de los componentes esenciales de su formación inicial. Sin embargo, esto que parece evidente en esta profesión, se concibe y practica de maneras muy diversas, según lo que se entienda por enseñanza y por «ser profesor».

Según esto, distinguiremos a continuación tres enfoques en la formación inicial del profesorado. Dado que lo que nos interesa abordar en cada enfoque es la problemática relativa al conocimiento profesional sobre los contenidos escolares, nos limitaremos a señalar los rasgos generales que los caracterizan. No obstante, los trabajos de revisión de Ferry (1983), Gimeno (1983), Pérez Gómez (1983; 1992b), Shulman (1986), Porlán (1989; 1993b), Imbernon (1994) y Marcelo (1994) son una referencia obligada para obtener una visión más amplia de los distintos aspectos que configuran dichos enfoques.

## 1. La formación inicial del profesorado a imagen y semejanza de la enseñanza tradicional

El planteamiento esencial de este enfoque es que, para ser un «buen profesor», basta con tener unas cualidades personales adecuadas y un dominio académico del contenido de la disciplina a enseñar para poder transmitirlo correctamente a los alumnos. Éstos aprenderán los contenidos si tienen capacidad para ello y prestan la atención necesaria.

La formación inicial del profesorado basada en las cualidades que distinguen al «profesor ideal» ha tenido escasa influencia en los programas formativos dado que se trata tan solo de descripciones de cualidades personales que los futuros profesores deberían, en todo caso, poseer antes de iniciar su formación. Sin embargo, el otro principio básico de este enfoque, basado en el dominio del contenido de la disciplina a enseñar, sí que sustenta concepciones, programas y prácticas habituales en la formación inicial del profesorado.

Para Adamczewski (1988) se trata de una *concepción bancaria de la formación* y para Ferry (1983) de un *modelo centrado en las adquisiciones*. Las principales características de esta tendencia formativa son:

- La formación está centrada en el saber disciplinar y en el formador como depositario de dicho saber. Lo importante es tener conocimientos, transmitirlos y recibirlos. Es una formación entendida como información.
- La imitación de lo que se considera «buen profesor» es la manera oculta de adquirir la profesionalidad. En este sentido, aprender a enseñar es un proceso de modelamiento en el que el estudiante imita al profesor.
- Se sustenta en la división clásica entre teoría y práctica, adoptando el punto de vista de la epistemología de corte positivista, donde dicha práctica se concibe como la mera aplicación de las teorías sobre la enseñanza y el aprendizaje.

- El formador de profesores se concibe exclusivamente como un experto en una determinada disciplina, olvidando otras dimensiones formativas y la necesaria integración entre los diferentes conocimientos disciplinares y entre estos y la experiencia.
- El que estudia para ser profesor es considerado como un alumno que debe aprender aquellos contenidos que se le transmiten y no como un futuro profesor.
- La formación permanente del profesorado se justifica para atender a la necesidad de completar y actualizar los contenidos disciplinares recibidos durante la formación inicial.

Según lo que acabamos de exponer, los contenidos que provienen de las diferentes disciplinas son la fuente privilegiada del conocimiento que debe enseñarse a los futuros profesores. La lógica y la estructura de las disciplinas son, a su vez, las que van a determinar los contenidos del currículo escolar. Es lo que Develay (1987), refiriéndose a la formación del profesorado en las disciplinas científicas, denomina *formación centrada en los contenidos disciplinares*. Podemos entonces decir que en la formación inicial lo primero que hay que enseñar (transmitir) son los conocimientos propios de cada disciplina. Ello se traduce habitualmente en una repetición y/o ampliación de los contenidos tratados en los niveles educativos anteriores. El argumento que sustenta tal realidad es que los estudiantes tienen graves deficiencias en la comprensión de los conceptos básicos disciplinares o que, sencillamente, no saben nada o lo saben mal y *no se puede enseñar lo que no se sabe*. Es la fascinación que a veces ejerce lo obvio.

Esta falta de especificidad de los contenidos de la formación inicial o, mejor dicho, su *desprofesionalización*, es una de las características de este enfoque de la formación inicial sobre la enseñanza de los contenidos escolares. Para Pérez Gómez (1992a) se trata de un *enfoque enciclopédico* de la formación del profesorado que se complementa con una visión de las prácticas de enseñanza de corte artesanal y que favorece una perspectiva de *la enseñanza como transmisión cultural* (Pérez Gómez, 1992b).

En el fondo subyace la idea de que *a enseñar sólo se aprende enseñando* (Bell, 1989) y que el único objeto de formación son los contenidos de las disciplinas relacionadas con el currículo escolar. De ahí también la infravaloración o, más aún, la inutilidad a la que se condenan todas las disciplinas psicopedagógicas, ya sean de carácter general o específico. Es lo que Gimeno (1988) denomina *culturalismo apedagógico*, que olvida otras perspectivas del conocimiento que no sean las relacionadas con los contenidos y que no tiene en cuenta las necesidades específicamente profesionales. Es, para Tom (1992), una *visión del contenido apartada de la pedagogía*. Lo que se les viene a decir a los estudiantes-profesores es: *haz lo que yo hago* (explicar correctamente). También en el ámbito de la formación psicopedagógica se da lo que Gimeno (1988) denomina *psicopedagogismo acultural*, desde el que se han obviado esas mismas necesidades de conocimiento profesional. Es, para Tom (1992), una *visión de la pedagogía apartada del contenido*. Ahora, lo

que se les trasmite a los estudiantes- profesores es: *haz lo que yo digo*, porque lo que hago es explicar correctamente los contenidos psicopedagógicos.

Como ya hemos señalado, en uno y otro caso se espera que los futuros profesores se incorporen a la práctica aplicando la teoría adquirida en el proceso de formación inicial.

Para Calderhead (1986) este *paradigma tradicional-artesanal* de formación del profesorado no es capaz de modificar la actuación y el pensamiento de los futuros profesores. En este sentido, según Gimeno y Fernández (1980), se refuerza y se reproduce una imagen tradicional de la enseñanza. Al futuro profesor se le prepara para cumplir el papel de transmisor rutinario de unos contenidos impuestos por las exigencias del currículo prescriptivo y por la interpretación que de los mismos hacen los libros de texto.

Se trata, sobre todo, de una visión muy simplificadora de la enseñanza, del profesor y de su formación. Un enfoque que olvida otro tipo de variables o elementos del sistema didáctico y, muy especialmente, lo que hacen y piensan el profesor y los alumnos, o el formador y los estudiantes-profesores. Además, desde un punto de vista epistemológico, se pone de manifiesto un problema esencial: el reduccionismo que implica no considerar la distinta naturaleza del conocimiento disciplinar y del conocimiento profesional (Porlán y Rivero, 1998; Porlán, Rivero y Martín del Pozo, 1998)

## **2. La formación inicial del profesorado en competencias técnicas: un enfoque instrumental de las didácticas específicas**

Una mayor profundización en el conocimiento de la enseñanza ha venido de la mano de los estudios sobre la actuación del profesor, mediante la observación de su conducta en el aula y la relación de ésta con el rendimiento académico de los alumnos.

Para Elliott (1980), esta investigación *proceso-producto* se ha fundamentado en dos hipótesis centrales:

- La *hipótesis de la causalidad docente*, según la cual la enseñanza es causa directa del aprendizaje. La responsabilidad de que los alumnos aprendan parece recaer en exclusiva en el profesor.
- La *hipótesis de la generalidad formal*, según la cual las acciones docentes son reproducibles en diferentes contextos para conseguir resultados similares. De esta manera se pueden formular leyes generales que rigen los procesos de enseñanza-aprendizaje y las consiguientes normas para intervenir en el aula.

Bajo estos planteamientos subyace una visión de la enseñanza como una actividad de carácter técnico, susceptible de ser descompuesta en un conjunto de destrezas o habilidades específicas (Lowyck, 1986). Para Gimeno (1983), este *paradigma técnico* se aprecia claramente en competencias tales como: la formulación previa de objetivos operativos, el diseño de secuencias cerradas de actividades para la consecución de los mismos y la utilización de técnicas de evaluación en

función del grado de cumplimiento de los objetivos conductuales. Son competencias vinculadas a la llamada *Pedagogía por objetivos* (Gimeno, 1982) muy ligada a la psicología conductista en la que, como señalan Shavelson y Stern (1981), han sido formadas muchas generaciones de profesores. La imagen del profesor queda entonces reducida a la de un técnico ejecutor, un consumidor de propuestas de actuación didáctica que deberá aplicar en su aula (Gimeno, 1983).

Consecuentemente con lo que acabamos de exponer, si se establecen un conjunto de competencias técnicas para ejercer la enseñanza, la formación del profesorado ha de articularse en base a la adquisición de las mismas por el futuro profesor. Es lo que Pérez Gómez (1992a) denomina *modelo de entrenamiento*, como una forma extrema dentro de una *perspectiva técnica en la formación del profesorado*.

A estos planteamientos correspondió, en su momento, el auge de las prácticas de *microenseñanza*. Ferry (1983) incluye este tipo de prácticas dentro de un *modelo de formación centrado en el proceso*. Para este autor, la relación entre las actividades de formación y la práctica real de la enseñanza es una pretendida transferencia de una práctica (simulada) a otra práctica (real).

Desde el punto de vista de la formación inicial del profesorado en los contenidos escolares, este enfoque ha significado un primer intento de superar lo que ya describíamos como *culturalismo apedagógico* y *psicopedagogismo acultural* (Gimeno, 1988). La incorporación de las Didácticas específicas a los programas de formación inicial supuso, en su momento, la manifestación más relevante de tal intento de superación. Estamos de acuerdo con Furió y Gil (1989), en el caso de la Didáctica de las Ciencias de la Naturaleza, cuando constatan que dicha incorporación significó, en muchos casos, un «plus horario» para completar los contenidos de la Física, Química, Biología y/o Geología. Pero, además de esas prácticas habituales, las Didácticas específicas han estado influenciadas, en sus orígenes, por un *enfoque tecnológico de la enseñanza*.

En la Didáctica de las Ciencias, por ejemplo, los diversos estudios sobre su origen y desarrollo (Gutiérrez, 1987; Aliberas, Gutiérrez e Izquierdo, 1989; Astolfi y Develay, 1989; Cañal, 1990; Porlán, 1993a; 1998) indican que las preocupaciones iniciales de esta disciplina se centraron en aspectos tales como: la elaboración de taxonomías de objetivos, la concepción empirista del método científico como método didáctico, la organización de los contenidos escolares según la lógica interna de cada disciplina científica, etc. Es decir, en un *conjunto de prescripciones curriculares de carácter tecnológico* (Porlán, 1993a). El texto de Fernández Uría (1979) «*Estructura y didáctica de las Ciencias*» contiene muchos de estos aspectos y ha sido ampliamente utilizado en las Escuelas de Magisterio en los inicios de la asignatura que comentamos.

Pérez Gómez (1992a) denomina *enfoque comprensivo* a aquellos planteamientos que ponen todo el énfasis de la formación en el conocimiento de la didáctica de la disciplina. En estos casos, se suele pretender que el futuro profesor esté en condiciones de llevar a cabo una transmisión significativa del conocimiento a los alumnos. Para este mismo autor el *enfoque enciclopédico*, al que hicimos referencia en el apar-

tado anterior, y el *enfoque comprensivo* son dos extremos de una misma *perspectiva académica* en la formación del profesorado. La base exclusiva sobre la que se asienta la formación es el conocimiento científico, sea de las disciplinas objeto de enseñanza o de la didáctica específica.

Sin embargo, desde nuestro punto de vista, conviene hacer una precisión sobre este planteamiento. Hay que diferenciar entre un tratamiento academicista de la didáctica, general y específica, y el *espacio epistemológico y disciplinar mediador e integrador* que representan estas disciplinas (Porlán, 1993b). No se trata de invalidar el papel de las disciplinas fundamentantes en la formación inicial. Se trata, más bien, de evitar el enfoque parcial que, inevitablemente, cada disciplina fundamentante tiende a adoptar.

Dentro del enfoque técnico, y por lo que respecta a la formación inicial sobre los contenidos escolares, consideramos que se produce una *desconexión entre la disciplina y la didáctica de la disciplina*. Es una desconexión entre el conocimiento que proviene de las disciplinas y el conocimiento didáctico sobre los contenidos implicados en el currículo escolar. Ello es debido al carácter instrumental que se otorga a la didáctica específica en el enfoque técnico. Éste se centra en la forma de enseñar un contenido que viene dado por el supuesto currículo prescriptivo, por la versión que del mismo se ofrece en los libros de texto y por otros materiales curriculares «a prueba de profesores». El problema del contenido aparece entonces como algo subsidiario, como algo ya dado, no problemático y que no es objeto de la formación inicial del profesorado más que por la vía de su acumulación en las disciplinas de contenidos. La desconexión se concreta entre el qué y el cómo enseñar, entre los contenidos y las cuestiones metodológicas (Martín del Pozo, 1994b)

Schön (1983) recoge estos planteamientos dentro de lo que denomina el marco de la *racionalidad técnica*. El conocimiento de la disciplina es así un *a priori* para el conocimiento didáctico, entendido éste de forma instrumental, y ambos lo son para las competencias profesionales de tipo técnico.

Este enfoque formativo basado en competencias técnicas ha sido ampliamente criticado por los autores ya referidos, ellos han puesto de manifiesto la insuficiencia de tales enfoques para dar cuenta de la complejidad de la formación del profesorado. Los profesores no parece que piensen y actúen según esas competencias técnicas (Yinger, 1986). Entre otras cuestiones porque, como indica Bell (1989), se falsea la naturaleza del conocimiento de los profesores para prever, actuar y reflexionar en contextos singulares de enseñanza-aprendizaje.

En definitiva, con este enfoque se ha pretendido avanzar en una mayor profesionalización del conocimiento deseable para los estudiantes-profesores, pero se ha realizado por la vía de la desconexión entre los conocimientos de las disciplinas y los de la Didáctica correspondiente, entre el contenido y la metodología didáctica. El reto está ahora en superar los planteamientos de los enfoques tradicional y técnico y así adentrarnos en la complejidad del conocimiento profesional deseable para los futuros profesores.

### 3. Un enfoque alternativo: la formación inicial del profesorado como primera fase del desarrollo profesional

El auge de la psicología cognitiva y de la sociología de la educación junto con las insuficiencias detectadas en los estudios centrados en la conducta observable del profesor, propiciaron un nuevo impulso en la investigación sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje. Lowyck (1986) señala dos hipótesis que bien pueden resumir estas nuevas maneras de concebir la enseñanza:

- La *hipótesis fenomenológico-cualitativa*, que hace referencia a que el comportamiento es algo más que la conducta observable y por ello es necesario adentrarse en los procesos psicológicos que orientan y dirigen la acción.
- La *hipótesis ecológico-naturalista*, que hace referencia a que el comportamiento está influenciado por variables contextuales y por ello es necesario su estudio en el medio peculiar en que se desarrolla la acción.

Desde nuestro punto de vista, podemos apreciar tres líneas de avance en el conocimiento de la enseñanza (Porlán, 1989):

- a) La perspectiva cognitiva de los procesos de enseñanza, representada por los estudios sobre el pensamiento del profesor.
- b) La perspectiva constructivista del aprendizaje, representada, sobre todo, por los estudios de esta línea de investigación en las didácticas específicas.
- c) La dimensión social de los procesos de enseñanza-aprendizaje, representada por los estudios del ambiente de clase en los que se adopta un punto de vista más interactivo y contextual.

Estas aportaciones se encuentran ampliamente descritas en los estudios concretos y en las revisiones efectuadas por algunos autores (Pérez Gómez, 1983; Shulman, 1986; Gimeno y Pérez Gómez, 1992; Porlán, 1989; 1993b). No obstante, haremos una breve referencia a cada una de ellas según su incidencia en la formación inicial.

a) El pensamiento de los profesores, sus juicios y decisiones antes, durante y después de la intervención, constituyen una variable de primer orden para la comprensión de la enseñanza. Desde esta perspectiva, se trata de que la formación del profesorado incida en los procesos de pensamiento, creencias y concepciones pedagógicas de los profesores. Éstas están muy arraigadas incluso antes de decidir ser profesor y se proyectan en su acción o proyecto de acción (Porlán, Rivero y Martín del Pozo, 1998). Gimeno y Pérez Gómez (1983) afirman incluso que la hegemonía del modelo tradicional de enseñanza se debe también a que en la formación inicial no se cuestiona lo que los futuros profesores piensan. Así, muchos autores (Broeckmans, 1983; Poppe y Scott, 1983; Hewson y Hewson, 1987; Gené y Gil, 1988; Gil, 1991; 1993) conciben la formación del profesorado como un *cambio didáctico*; es decir, como un cambio en las concepciones sobre el conocimiento y la manera en que éste se construye en el medio escolar.

b) El reconocimiento de que los alumnos son *transformadores activos del conocimiento y constructores de esquemas conceptuales alternativos* (Porlán, 1993b), implica que debemos formar a los futuros profesores para que sean capaces de detectar y hacer evolucionar los esquemas de sus alumnos. Más aún, la formación inicial debe atender al principio de coherencia entre el modelo formativo y el modelo didáctico y plantearse de modo que las concepciones científicas y didácticas de los futuros profesores evolucionen hacia planteamientos más complejos. De esta forma, considerarán el conocimiento de los alumnos como otra forma de conocimiento y no como algo inexistente o erróneo.

c) Pero también hemos de tener en cuenta que la enseñanza se sitúa en una dinámica de relaciones psicosociales que está condicionada por el papel que el profesor y los alumnos cumplen en el contexto escolar (Doyle 1985). Así, desde esta perspectiva, se insiste en que la formación del profesorado debería hacer hincapié en el análisis de la enseñanza interactiva, desarrollando en el profesorado las capacidades necesarias para actuar en esa realidad. Se trata de aprender a funcionar con la dialéctica que se establece entre la planificación del profesor y la complejidad del aula, que es un rasgo imprescindible para desarrollar un tipo de profesionalidad coherente con el *modelo ecológico* del sistema aula (Porlán, 1989)

A la vista de estas aportaciones, se debe considerar la necesidad de adoptar un enfoque complejo que integre conceptualizaciones muy diversas que provienen de diferentes perspectivas teóricas, de cara a formular una primera aproximación de una *teoría compleja de la enseñanza* frente a enfoques más simplificadores (Porlán, 1989). Los principales planteamientos de esta aproximación integradora podemos resumirlos en:

- La actividad profesional de la enseñanza se desarrolla en una realidad singular, diversa y cambiante que puede concebirse como un sociosistema de naturaleza abierta (Cañal y Porlán, 1988).
- La enseñanza es una actividad práctica, susceptible de ser descrita, explicada, orientada y transformada según criterios científicos, ideológicos y empíricos (García y Porlán, 1990).
- La enseñanza es una actividad intencional que está orientada a facilitar aprendizajes mediante la negociación de significados a través de la cual se construye el conocimiento escolar. El aula puede considerarse como un sistema de comunicación condicionado por las relaciones de poder que en ella se dan (Porlán, 1989).
- Este proceso de construcción equivale a desarrollar una dinámica de investigación en la escuela en la que el profesor y los alumnos se incorporan a un proceso de evolución del conocimiento gradual y permanente (Porlán, 1989; 1993b).
- La imagen del profesor se perfila como la de un facilitador del aprendizaje significativo de los alumnos y un investigador de los procesos de enseñanza-aprendizaje que se dan en su aula. Esta imagen proviene del reconocimiento del papel mediador que el profesor desempeña siempre entre el currículo



prescriptivo y los alumnos, puesto que es ahí donde ejerce claramente sus iniciativas profesionales (Gimeno, 1988).

La imagen del profesor como un investigador en el aula configura asimismo un nuevo paradigma de formación de profesores (Gimeno, 1983) que trata de ser la síntesis de las nuevas competencias profesionales surgidas de los estudios cognitivos y ambientales. Para Gimeno y Pérez Gómez (1983), se trata de un *modelo crítico de formación del profesorado* centrado en el desarrollo de las capacidades del profesor que puedan ayudarle a tomar decisiones sobre las complejas situaciones con las que se enfrentará.

Por otra parte, si esta nueva concepción de profesionalidad docente pretende ser coherente con la imagen de la enseñanza como actividad compleja, intencional y crítica, ello implica plantearse que la formación del profesorado, el desarrollo del currículo escolar y la investigación educativa, son tres dimensiones peculiares de un mismo proceso encaminado a procurar cambios reales y significativos en la escuela (Porlán, 1989; García y Porlán, 1990).

En definitiva, lo que se propone es que la formación del profesorado facilite el desarrollo profesional de los profesores mediante la construcción de un conocimiento profesional significativo y riguroso. Esto supone incorporar los problemas relativos al diseño y desarrollo del currículo escolar como contenido de la formación (Gimeno, 1988), en un proceso que permita avanzar desde el nivel en que los profesores se encuentran. La formación inicial del profesorado se concibe como una *primera fase en el desarrollo profesional* que posibilite al futuro profesor:

- poner en cuestión sus concepciones particulares,
- contrastarlas con las de sus compañeros,
- contrastarlas con otros enfoques,
- y llevar a cabo una primera reconstrucción de sus propias ideas acerca de la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos del currículo escolar,

en la línea de llegar a ser un profesional autónomo, reflexivo, crítico e investigador. Como apunta Zay (1986), se trata de alejarse del modelo de formación inicial como prolongamiento de la escolaridad de los estudiantes que serán profesores, vinculándose de esta forma a la formación permanente (Imbernon, 1989).

#### **4. La profesionalización del conocimiento sobre los contenidos escolares**

En el análisis que hemos realizado de los diferentes enfoques desde los que contemplar la formación inicial del profesorado, hemos puesto de manifiesto la existencia de dos graves deficiencias en relación con el conocimiento profesional sobre los contenidos escolares:

- La *desprofesionalización*, o falta de adecuación de los contenidos de las asignaturas del currículo de los estudiantes-profesores a su futura actividad

profesional. En definitiva, una tendencia formativa que privilegia el *saber académico* (Porlán y otros, 1999).

- La *desconexión* entre los contenidos de una disciplina y los de su didáctica, que se traduce en una separación entre el contenido y la metodología de enseñanza. En definitiva, una tendencia formativa que privilegia el *saber técnico* (Porlán y otros, 1998)

Frente a estas posiciones, hemos planteado una posible *profesionalización* del conocimiento necesario sobre los contenidos escolares. Esto implica, desde luego, que el futuro profesor ha de tener un dominio del contenido que habrá de enseñar. Pero no se trata de un dominio indiscriminado, sino más bien de aquél que le capacite para afrontar el contenido del currículo escolar como una transformación e integración de conocimientos que provienen de fuentes diversas (García, 1998).

Los conocimientos profesionales son de naturaleza muy peculiar puesto que los problemas que pretenden resolver son muy variados debido a la complejidad de las situaciones de enseñanza-aprendizaje. Para Bromme (1988) la compleja tarea de *dar clase* exige de unos conocimientos específicos que integran la teoría y la práctica. Son conocimientos teórico-prácticos que tienen relación con múltiples saberes disciplinares. En consonancia con los planteamientos de este autor, entendemos el conocimiento profesional como un conjunto de conocimientos que *deben ser* utilizados por los profesores en su práctica. Es lo que denominamos *conocimiento práctico profesional*, resaltando su carácter integrador entre las aportaciones provenientes de las disciplinas relacionadas con los contenidos, las ciencias de la educación, el conocimiento metadisciplinar y el conocimiento experiencial de los profesores (Martín del Pozo, 1994a; Porlán, Rivero y Martín del Pozo, 1997)

Los conocimientos que los futuros profesores han de construir como base de su profesionalidad suelen agruparse inicialmente en torno a dos componentes conectados entre sí (Gimeno y Fernández, 1980; Benejam, 1986; Gimeno, 1988; Dumas-Carré, Furió y Garret, 1990; Reppeto, 1991):

- Un componente científico o formación básica, que se refiere al contenido objeto de la enseñanza sea éste una disciplina o un área multi disciplinar.
- Un componente profesional o formación pedagógica, que se refiere tanto a la práctica docente como a la vertiente más académica de las diferentes disciplinas de las Ciencias de la Educación.

Las recientes investigaciones desarrolladas sobre el conocimiento de los profesores han permitido diversificar y relacionar estos dos componentes extremos (Grossman, 1990; Marks, 1990; Reynolds, 1992; Marcelo, 1992; Cochran, DeRuitier y King, 1993; Porlán, Rivero y Martín del Pozo, 1997) en cuatro componentes básicos del conocimiento profesional.

El *conocimiento pedagógico general* y el *conocimiento del contexto escolar* podemos considerarlos como componentes relativamente independientes del contenido a enseñar puesto que no suponen un objeto directo de la futura enseñanza de los estudiantes-profesores. Dicho con otras palabras: los futuros profesores no darán clases de Psicología de la Educación o de Didáctica General, sino de las áreas o

asignaturas incluidas en el currículo escolar. Por esta razón, y teniendo en cuenta que nuestro interés se centra en la enseñanza de contenidos concretos, no desarrollaremos estos componentes del conocimiento profesional, ni analizaremos el papel que cumplen los conocimientos que provienen de tales disciplinas. Esto no significa, obviamente, que no reconozcamos su necesidad en la formación inicial del profesorado. De hecho, y en relación con nuestra problemática, los propios estudiantes-profesores reconocen una cierta influencia de estos conocimientos más generales cuando proyectan su práctica futura y cuando se enfrentan por primera vez a ella.

Por lo que respecta al componente denominado *conocimiento del contenido* compartimos los calificativos de ineludible, imprescindible e incuestionable, utilizados por todos los autores a los que hemos hecho referencia. Entre otras cuestiones porque, como señala Marcelo (1992), el conocimiento del contenido influye en el *qué y cómo* se enseña ese contenido.

Para Gil (1991; 1993), este conocimiento, en el caso de los profesores de ciencias de Secundaria, se concreta en una adecuada formación disciplinar sobre problemas científicos y los marcos conceptuales en que se resuelven, las interacciones Ciencia/Técnica/Sociedad, los desarrollos científicos recientes, etc. Para este autor, un conocimiento adecuado del contenido disciplinar tiene una conexión con el contexto escolar, al proporcionar un criterio de selección de los contenidos.

Bromme (1988) considera que los conocimientos de la disciplina son conocimientos que el profesor adquiere en su etapa de estudiante, antes de plantearse ser profesor, en instituciones no vinculadas a la formación del profesorado. Este conocimiento, no relacionado con la enseñanza, es un componente del conocimiento del contenido de la asignatura a enseñar, pero no puede identificarse con él. En esta misma línea, para Marks (1990) y Reynolds (1992) también es necesario distinguir entre el conocimiento general de la disciplina y el conocimiento específico del contenido desde una perspectiva docente.

Conviene pues hacer algunas puntualizaciones sobre lo que se entiende por conocimiento del contenido. Por un lado, existe una *formación en las disciplinas* que es diferente según el nivel educativo en que el futuro profesor vaya a desarrollar su actividad (Dabene, 1990). En el caso de los profesores de Secundaria, esta formación se adquiere en las facultades correspondientes, mientras que el profesorado de Primaria la recibe durante el Bachillerato y, en algunos casos, en el Curso de Orientación Universitaria. Estos conocimientos suelen representar un saber rígido, atomizado, falto de relaciones y, frecuentemente, lleno de errores conceptuales, que desde luego no hacen sino dificultar el proceso de formación inicial (Develay, 1983; 1987; Martín del Pozo, 1994b). En la práctica de la formación inicial se dan habitualmente dos opciones ante este hecho:

- La primera, que en la formación inicial se busque paliar esas deficiencias volviendo a tratar los contenidos de las distintas Ciencias.

- La segunda, que en la formación inicial se ofrezcan «recetas prácticas» para el desarrollo de actividades escolares, minimizando la dificultad de los contenidos escolares.

Pero ninguna de estas dos opciones parece estar en consonancia con el enfoque formativo que hemos adoptado (Martín del Pozo, 1998). Desde nuestro punto de vista, el conocimiento del contenido no debe ser sólo un conocimiento adecuado de la disciplina sino *sobre la disciplina*. Es decir, los estudiantes-profesores tienen ciertos conocimientos, y a un cierto nivel, acerca de los contenidos disciplinares. Pero aunque estos conocimientos sean adecuados, no están conformados para saber *qué y cómo enseñar* en relación con dichos contenidos en el contexto escolar. Se trata, por tanto, de procurar un *conocimiento profesionalizado del contenido*, del objeto de estudio en el currículo escolar. Por ello, desde nuestro punto de vista, el conocimiento disciplinar es una de las fuentes de información esenciales, pero no sólo desde la perspectiva de las disciplinas, sino fundamentalmente desde la perspectiva didáctica. Como señala Perron (1991), el objetivo de enseñar imprime un carácter diferente a los contenidos mismos de las disciplinas. Por eso, se trata de una *formación sobre las disciplinas y no en las disciplinas*.

El cuarto componente, el *conocimiento didáctico del contenido*, fue inicialmente propuesto por Shulman en 1986 (*Pedagogical Content Knowledge*), e incluye

«los temas más comúnmente enseñados en una determinada asignatura, las formas más útiles para representar las ideas, las analogías, ilustraciones, ejemplos, explicaciones y demostraciones más poderosas, en una palabra, las formas de representar y formular el contenido para hacerlo comprensible a otros... un conocimiento de lo que facilita o dificulta el aprendizaje de temas concretos; las concepciones y preconcepciones que los estudiantes de diferentes edades» (Shulman, 1986, p. 9).

Según Marcelo (1992), este tipo de conocimiento hace referencia al hecho de que los profesores no enseñan los contenidos que ellos conocen por su formación previa, sino una adaptación de los mismos para hacerlos comprensibles a los alumnos. Esta adaptación es lo que otros autores (Chevallard, 1985; Astolfi y Develay, 1989; Martinand, 1989) denominan *transposición didáctica*. Igualmente, para Stengel (1992) los profesores transforman el contenido en un *contenido enseñable y aprendible o conocimiento pedagógicamente elaborado* según Gimeno (1988). Pues bien, el conocimiento que posibilita al profesor dicha transformación es el que estos autores denominan conocimiento didáctico del contenido.

Para otros autores, este componente del conocimiento profesional significa un conocimiento de la didáctica específica. En la formación inicial del profesorado estas disciplinas han ido ocupando un papel cada vez más destacado. Así, para dichos autores deben ser el núcleo vertebrador de dicha formación especialmente para el profesorado de Secundaria (Dumas-Caré, Furió y Garret, 1990; Gil, 1991; Furió, Gil, Pessoa y Salcedo, 1992)

Por otra parte, todos los autores destacan que el *conocimiento didáctico del contenido* es un componente del conocimiento profesional que se construye a partir de los demás componentes y de las propias características personales y profesionales del profesor. Es, por ello, el conocimiento más específico de la profesión docente.

Desde nuestro punto de vista, si nos referimos al conocimiento específico que los futuros profesores necesitan para enseñar los contenidos a los alumnos, el componente denominado *conocimiento didáctico del contenido* es un conocimiento práctico y profesionalizado del contenido y de su enseñanza y aprendizaje, que pretendemos construyan los futuros profesores para intervenir de una manera fundamentada (Porlán, Rivero y Martín del Pozo, 1997; Azcárate, Martín del Pozo y Porlán, 1988; Porlán y Rivero, 1998).

En definitiva, el conocimiento profesional sobre los contenidos escolares que consideramos deseable no es una versión más o menos simplificada del conocimiento disciplinar. Ni tampoco coincide con el conocimiento que, de hecho, los profesores manifiestan o utilizan al intervenir en la realidad. Se trata más bien de una forma peculiar de conocimiento que incorpora e integra a ambos y que se construye teniendo en cuenta que la enseñanza es la *práctica social de referencia* en la formación inicial del profesorado (Martinand, 1989). Esto es lo que legitima el tratamiento específico de los contenidos de las disciplinas y da coherencia a los problemas, actividades y recursos a emplear durante la formación inicial.

## Nota

1 Esta publicación es resultado parcial del proyecto PB97-0737 financiado por la CICYT.

## Referencias bibliográficas

- Adamczewski, G. (1988). «Les conceptions et les formes de la formation: vers une nouvelle typologie». *Recherche et Formation*, 3, 5-18.
- Aliberas, J.; Gutiérrez, R. & Izquierdo, M. (1989). «La didáctica de las ciencias: una empresa racional». *Enseñanza de las Ciencias*, 7(3), 277-284.
- Astolfi, J.P. & Develay, M. (1989). *La didactique des sciences*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Azcárate, P.; Martín del Pozo, R. & Porlán, R. (1998). «Una perspectiva epistemológica para analizar y transformar la formación inicial del profesorado». En E. Banet y A. de Pro (Coords), *Investigación e innovación en la enseñanza de las ciencias*. Vol. I, Universidad de Murcia.
- Bell, A. (1989). «Relación teoría-práctica en la preparación inicial del profesorado». *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 5, 137-147.
- Benejam, P. (1986). *La formación de maestros: una propuesta alternativa*. Barcelona: Laia.
- Broeckmans, J. (1983). «An Attempt to Study the Process of Learning to Teach from an Integrative viewpoint». En R. Halkes y J.K. Olson, *Teacher Thinking: a New Perspective on Persisting Problems in Education*. Holanda, Lisse, Swets y

- Zeitlinger.
- Bromme, R. (1989). «Conocimientos profesionales de los profesores». *Enseñanza de las Ciencias*, 6(1), 19-29.
- Calderhead, J. (1986). «La mejora de la práctica de clase: aplicaciones de la investigación sobre toma de decisiones en la formación del profesorado». En L.M. Villar (Ed). *Actas I Congreso Internacional sobre Pensamientos de los Profesores y Toma de Decisiones*. Sevilla: Servicio de publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- Cañal, P. (1990). «Desarrollo de la Didáctica de las Ciencias». En *Actas VII Jornadas de estudio sobre la Investigación en la Escuela*. Sevilla: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- Cañal, P. & Porlán, R. (1988). «Bases para un programa de investigación en torno a un modelo didáctico de tipo sistémico e investigativo». *Enseñanza de las Ciencias*, 6(1), 54-60.
- Chevallard, Y. (1985). *La transposition didactique*. Grenoble: La Pensée Sauvage.
- Cochran, K.F.; DeRuiter, J.A. & King, R.A. (1993). «Pedagogical Content Knowledge: An Integrative Model for Teacher Preparation». *Journal of Teacher Education*, 44(4), 263-272.
- Dabene, M. (1990). «Recherche, contenus de formation et besoins des apprenants». *Repères*, 1, 7-18.
- Develay, M. (1983). *Contribution á la definition d'un modele de formation initiale des instituteurs en activites d'veil biologique*. Thèse de Doctorat de troisieme cycle. Université Paris VII.
- Develay, M. (1987). «Propositions pour la formation scientifique des instituteurs». *Education Permanente*, 90, 83-93.
- Doyle, W. (1985). «La investigación sobre el contexto del aula: hacia un conocimiento básico para la práctica y la política de formación del profesorado». *Revista de Educación*, 277, 29-42.
- Dumas-Carré, A.; Furió, C. & Garret, R. (1990). «Formación inicial del profesorado de Ciencias en Francia, Inglaterra y Gales y España. Análisis de la organización de los estudios y nuevas tendencias». *Enseñanza de las Ciencias*, 8(3), 274-281.
- Elliott, J. (1980). «Implications of Classroom Research for Professional Development». En E. Hoyle, *Professional Development of Teachers*, *World Yearbook of Education*. London: Kogan Page.
- Fernández Uría, E. (1979). *Estructura y didáctica de las Ciencias*. Madrid: Servicio de Publicaciones del Ministerio de Educación.
- Ferry, G. (1983). *Le trajet de la formation*. Paris: Dunod.
- Furió, C. & Gil, D. (1989). «La didáctica de las ciencias en la formación inicial del profesorado: una orientación y un programa teóricamente fundamentados». *Enseñanza de las Ciencias*, 7(3), 257-265.
- Furió, C.; Gil, D; Pessoa, A.M. & Salcedo, L.E. (1992). «La formación inicial del profesorado de Educación Secundaria». *Investigación en la Escuela*, 16, 7-21.
- García, J.E. (1998). *Hacia una teoría alternativa sobre los contenidos escolares*. Sevilla: Díada.

- García, J.E. & Porlán, R. (1990). «Cambio escolar y desarrollo profesional: un enfoque basado en la investigación en la escuela». *Investigación en la Escuela*, 11, 25- 37.
- Gené, A. & Gil, D. (1988). «La formación del profesorado como cambio didáctico». *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 2, 155-159.
- 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 investigación en didáctica de las ciencias a la formación y actividad del profesorado». *Curriculum*, 6-7, 45-66.
- Gimeno, J. (1982). *La pedagogía por objetivos. Obsesión por la eficiencia*. Madrid: Morata.
- Gimeno, J. (1983). «El profesor como investigador en el aula: un paradigma de formación de profesores». *Educación y Sociedad*, 2, 51-73.
- Gimeno, J. (1988). *El curriculum: una reflexión sobre la práctica*. Madrid: Morata.
- Gimeno, J. & Fernández, M. (1980). *La formación del profesorado de EGB. Análisis de la situación española*. Madrid: Ministerio de Universidades e Investigación.
- Gimeno, J. y PÉREZ GÓMEZ, A.I. (1983). *La enseñanza: su teoría y su práctica*. Madrid: Akal.
- Gimeno, J.; Pérez Gómez, A.I. (1992). *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata.
- Grossman, P. (1990). *The Making of a Teacher. Teacher Knowledge & Teacher Education*. New York: Teacher College Press.
- Gutiérrez, R. (1987). «La investigación en Didáctica de las Ciencias. Elementos para su comprensión». *Bordón*, 268, 339-362.
- Hewson, P.W. & Hewson, M.G. (1987). «Science Teachers' Conception of Teaching: Implications for Teachers Education». *International Journal of Science Education*, 9(4), 425-440.
- Imbernon, F. (1989). *La formación del profesorado*. Barcelona: Laia.
- Imbernon, F. (1994). *La formación y el desarrollo profesional del profesorado. Hacia una nueva cultura profesional*. Barcelona: Graó.
- Lowyck, J. (1986). «Pensamiento del profesor: una contribución al análisis de la complejidad de la enseñanza». En *Actas I Congreso Internacional sobre Pensamiento de los Profesores y Toma de Decisiones*. Sevilla: Servicio de publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- Marcelo, C. (1992). «Como conocen los profesores la materia que enseñan. Algunas contribuciones de la investigación sobre conocimiento didáctico del contenido». En *Actas Congreso Las didácticas específicas en la formación del profesorado*. Santiago de Compostela.
- Marcelo, C. (1994). *Formación del profesorado para el cambio educativo*. Barcelona: PPU.
- Marks, R. (1990). «Pedagogical Content Knowledge: From a Mathematical Case to a Modified Conception». *Journal of Teacher Education*, 41(3), 3-11.
- Martín del Pozo, R. (1994a). «Tentative de définition d'un savoir professionnel sur le changement chimique pour la formation des enseignants». *Aster*, 18,

- 217-240.
- Martín del Pozo, R. (1994b). *El conocimiento del cambio químico en la formación inicial del profesorado. Estudio de las concepciones disciplinares y didácticas de los estudiantes de Magisterio*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Sevilla.
- Martín del Pozo, R. (1998). «La formación inicial de maestros sobre los contenidos escolares. El caso del cambio químico». *Investigación en la Escuela*, 35, 21-32.
- Martinand, J.L. (1989). «Pratiques de reference, transposition didactique et savoirs professionnels en sciences et techniques». *Les Sciences de l'éducation*, 2, 23-29.
- Pérez Gómez, A.I. (1983). «Paradigmas contemporáneos de investigación didáctica». En J. Gimeno y A.I. Pérez Gómez, *La enseñanza: su teoría y su práctica*. Madrid: Akal.
- Pérez Gómez, A.I. (1992a). «La función y formación del profesor/a en la enseñanza para la comprensión. Diferentes perspectivas». En J. Gimeno y A.I. Pérez Gómez, *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata.
- Pérez Gómez, A.I. (1992b). «Comprender la enseñanza en la escuela. Modelos metodológicos de investigación educativa». En J. Gimeno y A.I. Pérez Gómez, *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata.
- Perron, M. (1991). «Vers un continuum de formation des enseignants: éléments d'analyse». *Recherche et Formation*, 10, 137-151.
- Pope, M.L. & Scott, E.M. (1983). «Teachers' Epistemology and Practice». En R. Halkes y J.K. Olson. *Teacher Thinking: a New Perspective on Persisting Problems in Education*. Lisse: Swets y Zeitlinger [Trad. cast. «La epistemología y la práctica de los profesores». En R. Porlán, J.E. García y P. Cañal (1988), *Constructivismo y enseñanza de las ciencias*. Sevilla: Díada].
- Porlán, R. (1989). *Teoría del conocimiento, teoría de la enseñanza y desarrollo profesional. Las concepciones epistemológicas de los profesores*. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla.
- Porlán, R. (1993a). «La Didáctica de las Ciencias. Una disciplina emergente». *Cuadernos de Pedagogía*, 210, 68-71.
- Porlán, R. (1993b). *Constructivismo y Escuela*. Sevilla: Díada.
- Porlán, R. (1998). «Pasado, presente y futuro de la Didáctica de las Ciencias». *Enseñanza de las Ciencias*, 16(1), 175-185.
- Porlán, R. & Rivero, A. (1998). *El conocimiento de los profesores*. Sevilla: Díada.
- Porlán, R.; Rivero, A. & Martín del Pozo, R. (1997). «Conocimiento profesional y epistemología de los profesores I : Teoría, métodos e instrumentos». *Enseñanza de las Ciencias*, 15(2), pp. 155-171.
- Porlán, R.; Rivero, A. & Martín del Pozo, R. (1998). Conocimiento profesional y epistemología de los profesores II : Estudios empíricos y conclusiones. *Enseñanza de las Ciencias*, 16(2), 271-288.
- Porlán, R.; Martín del Pozo, R.; Rivero, A. & Martín Toscano, J. (1998). «La formación permanente del profesorado: análisis de un programa institucional». En *La investigación sobre profesorado (II) 1993-1997*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia, CIDE.



- Repetto, E. (1991). *Diseño, aplicación y evaluación de módulos de aprendizaje para la formación del profesorado de EGB de ciencias*. Tesis doctoral. Universidad de La Laguna.
- Reynolds, A. (1992). «What Is Competent Beginning Teaching? A Review of the Literature». *Review of Educational Research*, 61(1), 1-35.
- Shavelson, R.J. & Stern, P. (1981). «Research on teacher pedagogical thoughts, judgments, decisions, and behavior». *Review of Educational Research*, 51(4), 455-498 [Trad. cast. «Investigación sobre el pensamiento pedagógico del profesor, sus juicios, decisiones y conducta». En J. Gimeno y A.I. Pérez Gómez (1983), *La enseñanza: su teoría y su práctica*. Madrid: Akal].
- Schön, D.A. (1983). *The Reflective Practitioner, How Professionals Think in Action*. New York: Basic Books INC Publishers [Trad. cast. *El práctico reflexivo. Cómo piensan los profesionales en la acción*. Barcelona: Paidós-MEC, 1992].
- Shulman, L.S. (1986). «Paradigms and Research Programs in the Study of Teaching: A Contemporary Perspective». En M.C. Wittrock (Ed), *Handbook of Research on Teaching*. New York: Macmillan [Trad. cast. «Paradigmas y programas de investigación en el estudio de la enseñanza: una perspectiva contemporánea». En *La investigación de la enseñanza (I). Enfoques y teorías*. Barcelona: MEC-Paidós, 1989].
- Stengel, B. (1992). «Pedagogical Content Knowledge: Usefully Wrong?». En *Annual Meeting of the American Research Association*.
- Tom, R. (1990). «Pedagogical Content Knowledge: Why Is It Popular, Whose Interests Does it Serve, and What Does it Conceal?». En *Annual Meeting of the American Educational Research Association*.
- Yinger, R.J. (1986). «Investigación sobre el conocimiento y pensamiento de los profesores. Hacia una concepción de la actividad profesional». En *Actas I Congreso Internacional sobre Pensamientos de los Profesores y Toma de Decisiones*. Sevilla: Servicio de publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- Zay, D. (1986). «Quel rôle peut jouer la recherche dans la formation des instituteurs?». *Revue Française de Pédagogie*, 74, 99-115.