

PONENCIA EN EL SENADO

La situación de las enseñanzas científicas en la Educación Secundaria

Sesión.3. Situación actual y real de la enseñanza en Secundaria

3.2. El profesorado

La formación del profesorado

Salvador Llinares Ciscar

Catedrático de Universidad de Didáctica de la Matemática

Universidad de Sevilla/Alicante

SEIEM (Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática)

- I. Introducción: El profesor de matemáticas en el Sistema Educativo
- II. La formación inicial del profesorado de Secundaria
- III. El aprendizaje del profesor a lo largo de la vida profesional.
- IV. Necesarias reformas estructurales y el Espacio Europeo de Educación Superior

I. INTRODUCCIÓN: El profesor de matemáticas en el Sistema Educativo

Llegados a este momento, sus señorías habrán podido escuchar reflexiones y aportes de los diferentes componentes de la Ponencia que contribuyen a realizar un diagnóstico de la situación de la enseñanza de las ciencias y de las matemáticas. Algunos de los aspectos sobre los que han incidido mis compañeros han sido

- la **estructura** del sistema educativo (horas lectivas, optatividad ofertada, distribución de las materias y la cuestión de la promoción de los alumnos),
- la caracterización del **currículum**, en el sentido de lo que tienen que estudiar los alumnos y cuando, y
- las características de los **alumnos** y las dificultades generadas en particular con el segundo Ciclo de la ESO y el Bachillerato.

Para completar la descripción realizada, me gustaría aportar una reflexión en relación a otro de los pilares sobre los que se basa la enseñanza: El profesor y, en particular, lo relativo a su formación y desarrollo profesional. Este es un aspecto importante que fue incluido en la Proposición no de Ley que la Comisión Mixta Congreso de los Diputados-Senado de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico aprobó, por unanimidad el día 9 de febrero de 2000, con motivo de la celebración del Año Mundial de las Matemáticas 2000. Y así, en la exposición de motivos se señalaba: "Es indispensable mejorar la formación del profesorado, tanto en lo que se refiere a los contenidos matemáticos, como al conocimiento de los hallazgos de la investigación en Didáctica de las Matemáticas"

La ampliación de la Educación obligatoria desde los 14 años a los 16 años ha conllevado que muchos de los profesores de Matemáticas formados básicamente en las Facultades de Matemáticas o Ciencias hayan tenido que ampliar sus competencias profesionales: Enseñar matemáticas a **todos** los alumnos de 14 a 16 años y no solo aquellos que decidían seguir estudiando (como sucedía en la Bachillerato Unificado Polivalente, BUP). La problemática que ha generado esta situación ya ha sido identificada en esta Ponencia (profesores Manuel de León, Miguel de Guzmán, Tomas Recio) recogiendo la preocupación que, desde determinados sectores profesionales, se está generando en relación a la formación del profesorado.

Pero hay algo que quiero especialmente destacar. Desde hace algunos años se ha empezado a asumir, en diferentes contextos académicos y científicos, que para enseñar matemáticas no es suficiente saber el contenido matemático. Tanto en el contexto español como internacional se han estado debatiendo y presentando durante las últimas décadas caracterizaciones de este nuevo conocimiento que debe ayudar a capacitar a un profesional de la enseñanza. En nuestro ordenamiento universitario un reflejo de estas aportaciones es la creación de la Didáctica de la Matemática como Área de Conocimiento en el catálogo de Áreas de Conocimiento con la LRU (esta reflexión sirve también para las demás áreas de conocimiento de Didácticas específicas – Ciencias Experimentales, Sociales, Lengua -). Sin embargo, la existencia de este conocimiento específico para enseñar matemáticas – Ciencias, Lengua, ... - ha sido mal recogida en la estructura de los planes de formación de profesorado mostrando que la toma de decisiones de las Administraciones Educativas sigue estando por detrás de las reflexiones y conocimiento generado en los dominios científicos. Dos detalles pueden ayudarnos a comprender esta última afirmación

- a) un Diplomado en el Título de Maestro (generalista) (que puede enseñar matemáticas a niños de 6-12 años) puede obtener el Título con solo un 2 % de su formación en Educación Matemática (conocer Matemáticas para enseñar, aproximaciones al proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, ...) y ,
- b) Para enseñar matemáticas en Secundaria tenemos la estructura 5+1 (Licenciatura en Matemáticas o alguna Ciencia y un curso de Postgrado , el CAP o el CCP), que no reconoce la existencia de la profesión de ser profesor de Matemática con un saber específico.

Con estas breves referencias iniciales intentaré concretar mis reflexiones considerando tres aspectos: la formación inicial del profesor de Matemáticas, el aprendizaje del profesor a lo largo de la vida profesional (formación permanente / desarrollo profesional), y por último, la necesidad de tener en cuenta el nuevo Espacio Europeo de Educación Superior hacia el que nos encaminamos en las decisiones que la Administración Educativa pueda tomar.

II. La formación inicial del profesorado de Secundaria

Las ideas que voy a exponer en esta sección proceden del documento “Posición del Área de Conocimiento Didáctica de la Matemática ante la Formación del Profesorado de Matemáticas en Educación Secundaria”. Borradores previos de este documento han sido debatidos públicamente durante los últimos meses en sesiones presenciales (Simposios de la SEIEM -Almería 2001 - y de Didáctica de la Matemática – Alicante 2002-) y virtualmente a través de diferentes páginas web.

En la formación del profesorado de Educación Secundaria se ha mantenido el principio de que para enseñar matemáticas es suficiente el dominio de la disciplina, lo que ha dado lugar a que el profesor de ESO y Bachillerato tenga una fuerte formación científica y una casi nula formación sobre otros elementos profesionales necesarios para ejercer la profesión de profesor de Matemáticas. En estos momentos solo existen 7 facultades de Matemáticas que tienen incorporadas asignaturas optativas de Didáctica de la Matemática en su plan de estudios, ampliando de esta manera la formación que pueden conseguir en la Licenciatura.

Actualmente, el conocimiento del contenido matemático es, casi el único referente profesional de la mayoría de los profesores de secundaria. Y ello, a pesar de que ya nadie discute que el profesor necesita también disponer de otros conocimientos y que desde el área de Didáctica de la Matemática se han realizado numerosas e interesantes aportaciones acerca de la naturaleza y desarrollo del conocimiento base para la formación del profesor de matemáticas reconocidas en los ámbitos de investigación, tanto nacionales como internacionales. La unicidad curricular para todos los estudiantes de matemáticas independientemente de su futuro profesional no parece acertada ya que los profesores de matemáticas requieren de un conocimiento de las matemáticas específico a la tarea de enseñar.

El modelo aún vigente de formación de profesorado, basado en un curso de postgrado (CAP o CCP) no creemos que sea la solución. Este curso alarga la formación innecesariamente y se sigue basando en un modelo sumativo y no integrado, con las didácticas y el conocimiento profesional desconectados.

El profesorado de Matemáticas de Educación Secundaria debería tener una formación científica específica, con las materias de Didáctica de la Matemática y las prácticas de enseñanza formando parte de la troncalidad e integradas en una **licenciatura de segundo ciclo**. Esta licenciatura (a la que se podría acceder desde un primer ciclo de Matemáticas u otras ciencias) debería ser especialmente diseñada según un perfil de “profesor de matemáticas de Educación Secundaria”. Se adoptaría así una estructura basada en dos ciclos (3+2) que debería sustituir a la estructura 5+1 existente en estos momentos.

III. El aprendizaje del profesor a lo largo de la vida profesional.

En líneas generales, el profesorado en activo en estos momentos tiene una vida profesional larga que le ha permitido conocer alguna de las reformas realizadas y, posiblemente, llegará a conocer nuevas reformas. Desde esta perspectiva hay que contemplar la posibilidad de una actualización continua que permita a los profesores ir incorporando a su bagaje de conocimientos profesionales todos aquellos generados en la investigación sobre los procesos de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas.

Este posicionamiento implica tener que considerar el papel de la Universidad, y en particular el de la Didáctica de la Matemática como Área de Conocimiento, como un referente en la incorporación del nuevo conocimiento generado por la investigación educativa en las iniciativas dirigidas a la formación permanente. La complementariedad del papel de la Universidad en la articulación de la actualización del profesorado debe ser contemplada de manera sistemática y no puntual como ocurre en estos momentos.

La formación para y en una vida profesional larga contemplada desde el papel complementario que puede desempeñar la Universidad es más factible en estos momentos como consecuencia del acceso a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. La posibilidad de utilizar los contextos virtuales que proporciona internet y el diseño de herramientas específicas para la actualización del profesorado desde los Departamentos universitarios complementaria las iniciativas que ha empezado a desarrollar el Ministerio de intercambio y de compartir materiales curriculares entre los profesores (proyecto Descartes, pntic, etc). En este sentido, la complementariedad entre una formación desde la práctica e innovación educativa y la investigación en Didáctica de la Matemática es necesaria y beneficiosa.

IV. Necesarias reformas estructurales y el espacio Europeo de Educación Superior

Vincular la calidad de la enseñanza de las matemáticas en la enseñanza secundaria a la calidad de la formación del profesorado parece una cuestión evidente. En los apartados anteriores se ha argumentado y propuesto iniciativas que inciden en la mejora de la profesión de enseñar matemáticas. Estas iniciativas inciden en la toma de decisiones sobre la estructura de la formación del profesorado. En estos momentos de integración política en la Unión Europea estas decisiones deben ser coherentes con el contexto europeo.

En la declaración de Bolonia (Junio, 1999) se empezaron a colocar las primeras referencias para la “creación del Área Europea de Educación Superior como vía clave para promocionar la movilidad de los ciudadanos y la capacidad de obtención de empleo y el desarrollo general del Continente”. En la declaración inicial de principios se establece que “la independencia y autonomía de las

Universidades asegura que los sistemas de educación superior e investigación se adapten continuamente a las necesidades cambiantes, las demandas de la sociedad y los avances en el conocimiento científico". Es en este sentido en el que se argumenta en el apartado II de esta presentación la necesaria adaptación de la estructuras educativas de la formación inicial del profesorado de matemáticas reconociendo los avances del conocimiento científico en el campo de la Didáctica de la Matemática.

Uno de los principios defendidos en la Declaración de Bolonia era la coordinación de las políticas para alcanzar en un breve plazo de tiempo, y en cualquier caso dentro de la primera década del tercer milenio, entre otros, "un sistema de titulaciones fácilmente comprensible y comparable... con la adopción de un sistema basado esencialmente en dos ciclos fundamentales, diplomatura (pregrado) y licenciatura (grado). Desde esta perspectiva, se promueven las dimensiones Europeas necesarias en Educación Superior dirigidas hacia el desarrollo curricular, cooperación entre instituciones, esquemas de movilidad y programas de estudio e integración de la formación e investigación". Es en el encuentro de Ministros en Praga (Praga, 2001) donde se reconoce que la adopción de un sistema basado esencialmente en dos ciclos debe conllevar el que los "programas deberían tener diferentes orientaciones y varios perfiles para acomodarse a una diversidad individual, académica y al mercado de trabajo".

En esta última dimensión, el comunicado del encuentro de ministros europeos en Praga (Mayo, 2001), articulando la creación del Espacio Europeo de Educación Superior, incide en la necesidad de reconocer las perspectivas de aprendizaje a lo largo de la vida profesional. En relación al desarrollo de esta dimensión he argumentado en el apartado III de esta presentación la necesidad de integrar la formación e investigación en el ámbito del desarrollo profesional de los profesores de matemáticas en nuestro país. El reconocimiento de las necesarias estrategias de aprendizaje a lo largo de la vida profesional se apoya en los desafíos de la competitividad y el uso de las nuevas tecnologías como instrumentos para mejorar la competencia profesional y subrayando el necesario papel en la retro-alimentación profesional de los profesores de matemáticas por parte de las Universidades.

Precisamente en el desarrollo de esta dimensión del Espacio Europeo de Educación Superior es en el que la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática (SEIEM) puede convertirse en un interlocutor ante las Administraciones educativas y la propia Universidad. En este sentido la SEIEM y los profesores de Didáctica de la Matemática, como colectivos implicados en una reflexión sobre estas cuestiones pueden ayudar a articular la coordinación de la formación con el conocimiento generado por las investigaciones en el desarrollo de estrategias en las estructuras educativas para reconocer el aprendizaje a lo largo de la vida profesional de los profesores de matemáticas.