



Seminario: “Itinerario Educativo de la Licenciatura de Matemáticas”

Documento de Conclusiones y Propuestas

1- Presentación

La Subcomisión Española de la International Commission on Mathematics Education¹ ha celebrado un Seminario² dedicado al análisis y diseño de líneas maestras para un “Itinerario Educativo de la Licenciatura de Matemáticas”.

El Seminario ha tenido lugar en la Universidad de Granada, durante los días 22 a 24 de enero de 2004, y al mismo han asistido por invitación miembros de las distintas sociedades matemáticas que constituyen la Subcomisión³, un representante del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y profesores expertos en los temas a tratar.

Dicho Seminario ha tenido lugar en un momento en que se está elaborando, mediante un proyecto financiado por la ANECA, un libro blanco sobre la titulación de Licenciado en Matemáticas, incluyendo propuestas sobre la estructura de un nuevo Plan de Estudios para esta Licenciatura, atendiendo, entre otros aspectos, a su adecuación al Espacio Europeo de Educación Superior.

Ha sido propósito de los asistentes al Seminario, cuyo resumen de conclusiones aquí se presenta, elaborar propuestas relativas a la posible Opción Educativa de la titulación de Licenciado en Matemáticas, complementarias de las contenidas en el borrador actual del libro blanco. También ha pretendido buscar coherencia con el documento del Proyecto Piloto para la CRUE⁴ sobre esta misma temática.

Queremos destacar el rigor y calidad de las ponencias presentadas en el Seminario (disponibles en su página web), la pluralidad de perspectivas recogidas, derivada de la presencia de matemáticos profesionales, de profesores de Secundaria y de expertos en Didáctica de la Matemática, así como el esfuerzo realizado por los participantes para comunicar sus puntos de vista, integrar las diferencias y consensuar las propuestas finales.

Por ello estimamos oportuno y urgente plasmar, en este documento, las conclusiones y sugerencias recogidas durante el Seminario, presentadas y debatidas colectivamente en su última jornada, a fin de posibilitar su consideración por quienes tienen responsabilidades en el diseño del futuro Plan de Estudios de Matemáticas.

¹ Véase www.icmi-es.tk

² El programa, documentos y relación de participantes pueden consultarse en la URL del Seminario, véase www.ugr.es/~vic_plan/formacion/itermat/

³ SCM (Sociedad Catalana de Matemáticas),
SEIEM (Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática),
SEIO (Sociedad Española de Estadística e Investigación Operativa),
FESPM (Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas),
RSME (Real Sociedad Matemática Española).

La Sociedad Española de Matemática Aplicada, SEMA, también con representación en el Comité ICMI-Es, excusó su ausencia y remitió sugerencias por vía electrónica.

⁴ Publicado como un suplemento al número 6.2 de La Gaceta de la RSME.

2-Planteamiento General

Consideramos que el sistema universitario español tiene el reto de integrarse en el sistema universitario europeo y conseguir con ello un avance substancial en temas de intercambio y cooperación, y en temas de calidad, tanto en el terreno investigador como docente.

En este marco general parece deseable que el requerimiento de una troncalidad mínima permita -en la nueva licenciatura de Matemáticas de 240 ECTS, planteada como un grado europeo profesionalizador- la coexistencia de diversas orientaciones profesionales que hagan, en particular, más clara y atractiva la opción por esta Licenciatura y acreciente su proyección social.

Así, destacamos el interés de una orientación educativa en el seno de esta Licenciatura, que debiera permitir la adquisición de unas competencias generales y específicas que constituyan una primera formación inicial para el ejercicio de la docencia en Secundaria u otros niveles y situaciones, y para el desarrollo de diversas actividades relacionadas con la matemática educativa.

Sostenemos que dicha orientación educativa debiera estar vinculada con formaciones específicas⁵, con el nivel de Master y con las actividades de formación continua propias de la profesión docente.

3-Competencias generales

En este ámbito, las conclusiones del Seminario asumen y subrayan la importancia que tiene para el Itinerario Educativo, el cumplimiento de todos los objetivos generales establecidos para la titulación de Matemáticas que se enuncian en el borrador del libro blanco del 14 de enero de 2004.

Además, se considera que el Itinerario Educativo llevaría las competencias generales siguientes:

- 3.1 El dominio de los contenidos matemáticos de Educación Secundaria desde una perspectiva matemática superior y su conocimiento como objetos de enseñanza-aprendizaje,
- 3.2 La organización curricular y planificación de estos contenidos matemáticos para su enseñanza,
- 3.3 El análisis, interpretación y evaluación de los conocimientos matemáticos de los alumnos a través de sus actuaciones y producciones matemáticas,
- 3.4 La capacidad de gestión del contenido matemático en el aula.

Estas cuatro competencias dan lugar a diferentes competencias específicas, que se enuncian a continuación, y cuyo logro se postula mediante la articulación diversos módulos formativos.

⁵ El Consejo de Ministros ha regulado el Título de Especialización Didáctica (R.D. 118/2004 de 23 de enero de 2004, BOE de 4 de febrero de 2004), cuyas líneas generales –conocidas con posterioridad al Seminario- posibilitan incluir una parte de la especialización didáctica inicial del profesor de Secundaria durante los estudios de Licenciatura, dejando otra parte para su desarrollo durante el post-grado.

4-Competencias específicas

Las competencias específicas, que fueron consideradas por los grupos de discusión y resumidas en la última sesión del Seminario, incluyen:

- 4.1 Conectar los contenidos matemáticos de la Educación Secundaria con los fenómenos que los originan, reconociendo los aspectos formales implicados junto con su presencia en situaciones cotidianas y aquellas otras que procedan de ámbitos multidisciplinares (física, biología, economía, etc.),
- 4.2 Conocer diversas teorías de aprendizaje del conocimiento matemático,
- 4.3 Analizar críticamente y evaluar propuestas y organizaciones curriculares,
- 4.4 Reconocer los tipos de razonamiento de los estudiantes, proponer tareas que los orienten, diagnosticar sus errores, y proponer los correspondientes procesos de intervención,
- 4.5 Seleccionar y secuenciar actividades para el aprendizaje escolar; analizar los diversos problemas que surgen en situaciones de aprendizaje,
- 4.6 Diseñar, seleccionar y analizar unidades didácticas, textos y recursos,
- 4.7 Disponer de criterios, técnicas e instrumentos específicos para la evaluación del conocimiento matemático,
- 4.8 Conocer recursos y materiales (computacionales, audiovisuales, manuales, bibliográficos, etc.) y emplearlos adecuadamente en la enseñanza de las Matemáticas de Secundaria,
- 4.9 Utilizar técnicas de comunicación para dotar de significado los conceptos matemáticos,
- 4.10 Favorecer las potencialidades matemáticas de los estudiantes y promover en la sociedad actitudes positivas hacia las matemáticas.

5. Módulos formativos

Finalmente, los módulos formativos, considerados como grandes bloques de contenido, pero sin asignación a asignaturas concretas ni a áreas de conocimiento, incluyen, entre otros:

- 5.1 Fundamentos de las Matemáticas de la Educación Secundaria desde un punto de vista superior, con sus aspectos filosóficos, históricos, epistemológicos y las conexiones con otras materias, como Física, Biología, Economía, etc.
- 5.2 Teorías del Curriculum, de la Enseñanza y del Aprendizaje en Matemáticas
- 5.3 Diseño curricular en Matemáticas
- 5.4 Didáctica de los distintos contenidos de Matemáticas en Secundaria
- 5.5 La Resolución de Problemas y la enseñanza de las Matemáticas
- 5.6 Materiales y recursos
- 5.7 Prácticas profesionales iniciales

Granada, 30 de enero de 2004