

UNA NUEVA ETAPA EN LA FORMACIÓN DE MATEMÁTICOS

Juan Tejada

*Presidente de la Conferencia de Decanos y Directores de Matemáticas
Decano de la Facultad de Matemáticas de la Universidad Complutense de Madrid*

Es necesario formar más y mejores matemáticos para todas aquellas áreas de la actividad en las que actualmente son requeridos: empresas, docencia e investigación.

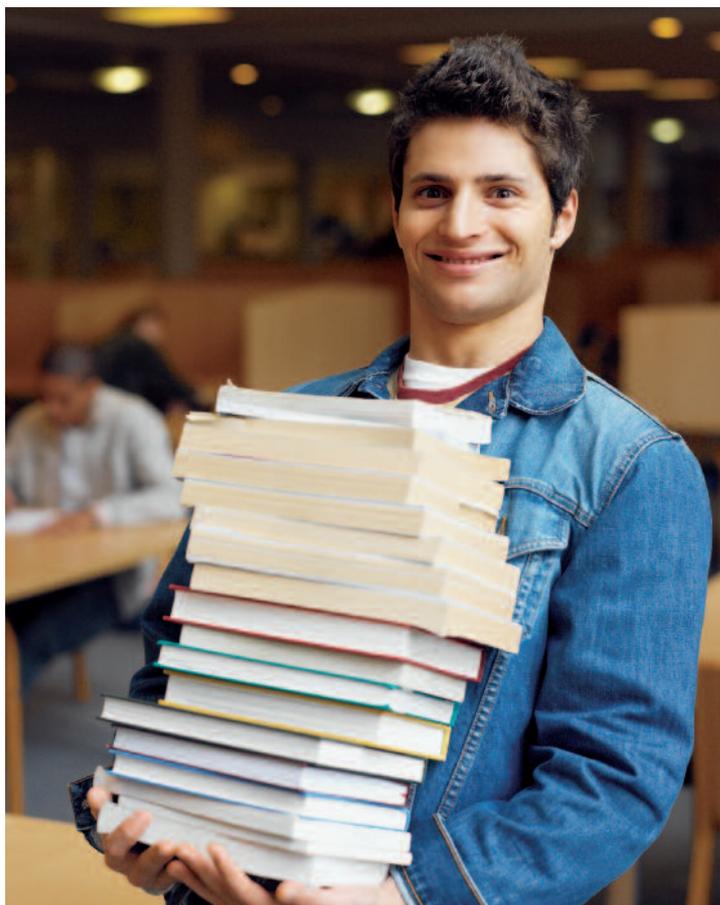
Éste podría ser, en pocas palabras, el principal reto que debe asumir la Conferencia de Decanos y Directores de Matemáticas (CDM) que agrupa a los representantes de las veinticinco licenciaturas en Matemáticas que todavía se siguen impartiendo en España, aunque la mayoría de éstas ya se hallan en un proceso de extinción al ser sustituidas por los nuevos grados.

Salamanca, Santiago de Compostela y Autónoma de Barcelona fueron universidades pioneras en este proceso de adaptación al EEES en el curso 08/09 y la mayoría lo abordan en este curso que comienza; otras esperarán a la fecha límite del 2010.

Llegados a este punto en el que estamos, la primera reflexión que se puede hacer es sobre la enorme lentitud y las tremendas vacilaciones que han caracterizado este proceso de cambio. En efecto, los matemáticos fueron pioneros en los trabajos de convergencia europea, participando en el Proyecto Tuning que acabó produciendo el documento con el explícito título de «Hacia un marco común para los títulos de Matemáticas en Europa». Estos trabajos fueron la base del, también pionero, Libro Blanco del Título de Grado en Matemáticas que, auspiciado por la ANECA, fue desarrollado por los Decanos y Directores de Matemáticas. Este Libro fue concluido en marzo de 2004 y muchos pensaron que solo quedaba la tarea de adaptarlo en sus universidades, respetando los contenidos comunes marcados en él para todo el territorio nacional. Cuán equivocados. Cinco años después, el proceso no se ha cerrado. Entremedias, un cambio de modelo pasaba del catálogo cerrado de titulaciones a un registro de títulos que, desarrollados de forma autónoma por las universidades, lograran pasar los filtros de la ANECA, Consejo de Universidades y Comunidad Autónoma. Naturalmente. Este cambio de modelo reabrió, por tanto, el debate en las universidades.

NUEVOS GRADOS EN MATEMÁTICAS

El desarrollo de los nuevos Grados no ha tenido, por tanto, que hacerse respetando obligatoriamente las directrices contenidas en el Libro Blanco. Sin embargo, puede decirse que los grados



desarrollados hasta ahora, lo han hecho tratando de adaptarse, en lo fundamental, a dichas directrices. En mi opinión, a ello ha contribuido el que, después de constituirse en el 2004, como asociación, la Conferencia de Decanos y Directores de Matemáticas (CDM), éstos han mantenido una continuada, leal y estrecha colaboración.

La autonomía en el desarrollo de los nuevos grados ha sido más aparente que real ya que, en la práctica, ha estado sujeta a múltiples reglas, instrucciones, cortapisas y restricciones, provenientes de la propia Universidad, Comunidad Autónoma o ANECA, que, añadido al debate interno en las propias facultades, han convertido el proceso en una auténtica tortura. Por ejemplo, en Galicia se ha limitado la optatividad de tal manera que ha reducido la oferta y el potencial formativo que tenía la Universidad de Santiago de Compostela. En Andalucía, la Comunidad Autónoma parece ser que va a obligar a que se defina un tronco común del 75% de los ECTS en las titulaciones que se imparten en su territorio. Afortunadamente, hay casos como el de la Comunidad de Madrid que, aparte de las dificultades económicas que está causando a las universidades públicas, no ha dado instrucción alguna hasta el momento.

A pesar de estas dificultades, las propuestas se han desarrollado con el objetivo de atender el reto que se ha planteado al principio y con la ilusión de iniciar una nueva etapa en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas universitarias. En particular, se ha sido sensible a la inclusión en los nuevos planes de estudios de contenidos matemáticos que están dirigidos al análisis y solución de problemas reales. Se puede mencionar, como ejemplo el título que ofrece la UAB en el que aparecen menciones de Ingeniería Matemática o Economatemática. En la UCM se implantan tres grados, con un tronco inicial común de dos años, en Matemáticas, Ingeniería Matemática y Matemáticas y Estadística, al estilo de los grados que se ofrecen en muchas universidades anglosajonas.

Los primeros datos apuntan a que las nuevas ofertas formativas han atraído a un mayor número de estudiantes contribuyendo a torcer una preocupante tendencia a la baja que estaba impidiendo la formación de un número suficiente de matemáticos en el país. En efecto, los últimos datos de cursos anteriores señalaban que no llegaban al millar los alumnos que iniciaban estudios de matemáticas en todo el país. Si esta baja cifra se multiplica por una insuficiente tasa de éxito, se obtiene un número de egresados que ni siquiera parece suficiente para cubrir la oferta de plazas en la docencia pública y privada y, desde luego la, cada vez más elevada, demanda en la empresa (en algunas comunidades, el 80% de los egresados desarrolla su vida laboral en la empresa, en contra de una errónea creencia que está muy arraigada en la sociedad).

Esperemos, por último, que un acertado uso de nuevas metodologías y un diseño más acertado de la organización docente consigan aumentar la calidad de la formación de los egresados de los nuevos grados. Ésta es una tarea y un reto que tenemos que abordar con responsabilidad, profesionalidad, empeño y convicción.

A continuación consideraré, brevemente, algunas cuestiones que preocupan especialmente a los responsables de la formación de matemáticos.

LA CAPTACIÓN DE ESTUDIANTES

Como se ha indicado, se está formando un número muy bajo de matemáticos. Este problema también afecta a casi todas las áreas de la ciencia y la tecnología. Por ello, además de las iniciativas ya adoptadas en el desarrollo de los nuevos grados y másteres, se hace necesario un plan institucional que revierta esta situación. Si no se logra, no solo no seremos un país innovador sino que ni siquiera seremos capaces de entender las innovaciones que hagan otros.

Por nuestra parte, tenemos que insistir en la transmisión a la sociedad de la relevancia de la aportación que la matemática puede hacer a su desarrollo y bienestar. Es importante, además, romper el prejuicio de que estudiar matemáticas limita al estudiante a dedicarse únicamente a la docencia. Se debe destacar la excelente inserción laboral de sus egresados en muy diferentes áreas de la actividad económica.

Una acción especial debe llevarse a cabo en colaboración con nuestros propios compañeros en la secundaria y con las asociaciones que los agrupan (CDL, FESPM). No solo debe trabajarse en el desarrollo de una propuesta docente que incremente la formación matemática enfocada a la resolución de problemas sino que debe actualizarse, además, la percepción que muchos de los profesores de secundaria y bachillerato tienen, y que transmiten a sus alumnos, acerca del papel actual de las matemáticas en el desarrollo económico y social.

EL MATEMÁTICO COMO PROFESIONAL

Empieza a emerger una nueva figura del matemático como profesional, fuera del ámbito de la docencia y de la investigación. En los campos de las nuevas tecnologías, consultoría, banca o industria, el matemático no solo es requerido por sus capacidades básicas (de aprendizaje, de rigor, de enfrentarse a problemas complicados) sino que también lo está siendo por las competencias adquiridas en la modelización, simulación y resolución de problemas reales susceptibles de tratamiento matemático. En esta línea, como ya se ha dicho, han incidido muchas de las propuestas de nuevos grados en matemáticas. Este esfuerzo debe redoblar en la oferta de másteres. Aunque ya existen varios másteres en Ingeniería Matemática y en Estadística que tienen un claro enfoque profesional, todavía hay margen para que dicha oferta sea más amplia y variada. Para el desarrollo de dichos másteres, la colaboración con otras universidades extranjeras, en las que este perfil esté más desarrollado, y con las empresas, se hace imprescindible.

En este punto quisiera destacar una cuestión que ha preocupado especialmente a la CDM: El incremento de una ya extensa lista de atribuciones profesionales que se adjudican, en exclusiva, a determinadas titulaciones. En este sentido, una declaración de la CDM, que se ha elevado a los ministerios correspondientes, señala lo siguiente:

«Con carácter general, consideramos que la actual regulación profesional española está obsoleta y debe abordarse globalmente, analizando los contenidos y competencias compartidos entre distintas titulaciones, especialmente ante los cambios que el Espacio Europeo de Educación Superior supone para los estudios universitarios.

En particular, los sectores de la informática y las telecomunicaciones colocan anualmente un considerable número de egresados de Matemáticas y de otras titulaciones como Física. Según el informe «*Salidas profesionales de los estudios de Matemáticas – Análisis de la inserción laboral y ofertas de empleo*» elaborado en 2007 por la Comisión profesional de la Real Sociedad Matemática Española con el apoyo de la ANECA, el 49,4% de las ofertas de empleo para Licenciados en Matemáticas se enmarcan en la categoría de Informática y Telecomunicaciones, a lo que deberíamos añadir que las ofertas en otros sectores, como bancos, finanzas consultoría y administración pública, son también en gran medida para ejercer labores del ámbito informático.

La Informática (en cuanto a programación, algoritmos y software) es históricamente producto de las Matemáticas y ha evolucionado de manera tal que, a estas alturas, no puede cuestionarse la capacitación de los matemáticos para este desempeño profesional, por lo que nos oponemos a que se efectúen reconocimientos de atribuciones profesionales que excluyan a los matemáticos del ejercicio de dichas actividades.

Los intentos, como el que nos ocupa, de vincular atribuciones profesionales concretas a una única titulación va en contra del principio de libre concurrencia y de las corrientes europeas coherentes con el espíritu de Bolonia, que defienden la potencialidad de varios títulos para cada ejercicio profesional, siempre que se acredite la formación y las competencias requeridas.

Los matemáticos son uno de los escasos colectivos que no tienen un colegio profesional específico pero esto no debe ser motivo para que su capacidad de aportación en diferentes áreas de la ciencia y la tecnología sea limitada injustamente.

EL MÁSTER DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE SECUNDARIA

La CDM ha dedicado una especial atención a este tema en varias reuniones, jornadas y debates. Como resultado, ha producido diversas conclusiones y documentos a los que se les ha dado la mayor difusión posible y que se han elevado a las autoridades pertinentes. Aún reconociendo la necesidad de una formación específica para la profesión docente, la solución propuesta está muy lejos de ser la idónea. El análisis de los problemas que presenta este máster no puede ser recogido ahora en estas breves líneas por lo que me limitaré a señalar uno de los aspectos en los que la CDM ha mantenido una postura unánime. La CDM señala: «El Máster no debe ser entonces una alternativa a una formación disciplinar necesaria. Creemos que es conveniente tener un criterio común de cuáles son estas competencias necesarias. La Conferencia estima que éstas son como mínimo las competencias matemáticas que se adquieren con 120 ECTS de los grados de Matemáticas.»

Sin embargo, existen propuestas que ya están siendo implementadas, en las que este requisito se ha reducido enormemente; en algunos casos, a tan sólo 18 ECTS de asignaturas con contenidos matemáticos, requisito que, por ejemplo, los maestros cumplen. La puerta que se abre a la aparición de un profesorado con una clara insuficiencia de conocimientos matemáticos es una puerta al desastre en el nivel de nuestros estudiantes en matemáticas. Si a esto se añade que la impartición de este máster se ha convertido en un claro negocio para las entidades privadas, el problema se agudiza.

Este problema afecta, también a otras disciplinas, por lo que lo convierte en un problema que requiere de una intervención clara de las autoridades educativas con el fin de que se establezcan unos mínimos en el nivel de conocimientos y competencias requeridos para cursar una determinada especialidad. Dicha especialidad debe ser, además, exigida para ejercer la docencia en las materias correspondientes y para el acceso a la función pública en dichas áreas.

Por mi parte, añadiré que ya hay indicios del «impacto ambiental» negativo que el máster en cuestión está teniendo en otros másteres académicos y de investigación, como muchos ya habíamos advertido. El planteamiento actual va a llevar a disponer una gran cantidad de esfuerzos y recursos en una propuesta formativa que, en contra de todos los principios que deben regir un máster de carácter profesional, va a tener, en general, una baja tasa de inserción laboral de sus egresados.

LA FORMACIÓN DE DOCTORES

La investigación matemática en España ha alcanzado un excelente nivel en las últimas décadas, siendo una de las áreas más destacada en este sentido. Sin embargo, el mantenimiento de este nivel se ve acechado por la insuficiente incorporación de estudiantes a los doctorados y a la investigación. Aparte de la negativa influencia que, como ya se ha señalado, pueda tener el máster de formación del profesorado, quiero fijar la atención en dos factores que, en mi opinión, contribuyen claramente a ello.

Por un lado, el número de becas que se conceden para la formación de investigadores en matemáticas está muy por debajo del que se concede en otras áreas científicas, en lo que supone una inmerecida discriminación. Hay universidades con una demostrada calidad investigadora en matemáticas que en la última convocatoria FPI no ha recibido ni una sola beca. Esta situación debe denunciarse y corregirse cuanto antes.

Por otro lado, la casi nula valorización de los doctores fuera del ámbito académico, impide que aumente la entrada por el atasco que se produce en una salida que, salvo contadas excepciones, se reduce a dicho ámbito. Deben diseñarse políticas que faciliten la incorporación de doctores a los departamentos de I+D de las empresas. El programa Torres Quevedo se ha mostrado incapaz de conseguirlo en la medida adecuada. Las políticas requeridas pasarían por valorar en las concesiones de fondos de investigación a la empresa y a la industria, la presencia de doctores altamente cualificados en sus equipos de investigación. Sólo así se podría producir el flujo necesario en la carrera profesional de los doctores hacia la empresa como ya pasa en los países más avanzados científica y tecnológicamente.

LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

Por último, es necesario referirse a las nuevas tecnologías. No solamente las matemáticas contribuyen de una manera fundamental al desarrollo de las nuevas tecnologías sino que éstas también pueden contribuir al desarrollo de aquélla, en particular, en el ámbito de la docencia. La próxima reunión que la CDM celebrará el próximo mes de octubre en Badajoz estará dedicada, precisamente, a este tema. En mi opinión, se le debe conceder una especial atención a las posibilidades de formación telepresencial adaptada a las necesidades específicas de comunicación que tiene las matemáticas. El desarrollo del uso de estas tecnologías facilitará las posibilidades de colaboración entre instituciones nacionales y extranjeras al eliminar la necesidad de movilidad física de profesores y alumnos que no siempre es posible financiar.

En resumen, la tarea, que tanto nos ha absorbido, de desarrollar formalmente los nuevos grados, con ser importante, no es nada más que el primer paso en la consecución de los objetivos que al principio se señalaron y que requieren de ideas y esfuerzos adicionales.