

Reseña de la XVIII Conferencia de Decanos y Directores de Matemáticas celebrada en la Universidad de Jaén el 19 y 20 de abril de 2018

por

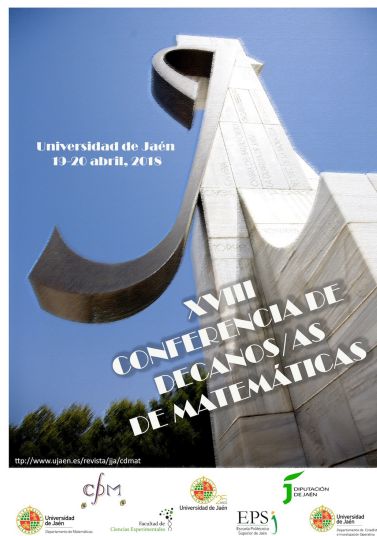
Margarita Arias, Mario Fioravanti, M.^a Asunción García y Francisco Javier Muñoz
(Secretaria, Presidente y Vicepresidente de la CDM y Presidente del Comité Organizador)

La XVIII Reunión de la Conferencia de Decanos y Directores de Matemáticas (CDM) se celebró en la Universidad de Jaén los días 19 y 20 de abril de 2018, en el Salón de Grados del edificio A3 de Ingeniería y Tecnología del Campus Las Lagunillas.

Estas reuniones se realizan una vez por año, en alguna de las universidades que integran la CDM. Es una valiosa oportunidad para intercambiar experiencias, opiniones e información sobre todos los temas relacionados con el desarrollo de las titulaciones de Matemáticas y sus implicaciones para la ciencia, la educación y la sociedad. Además, permiten formular, de forma conjunta, propuestas y solicitudes a las autoridades sobre asuntos de relevancia relacionados con la mejora de los estudios de matemáticas y con el desarrollo y estímulo de la investigación matemática, indispensable para el desarrollo económico y social.

A las 16 horas del jueves 19 de abril tuvo lugar el Acto Inaugural con la participación del Rector de la Universidad de Jaén, Juan Gómez; el Presidente de la Conferencia de Decanos, Mario Fioravanti; el Vicepresidente Segundo de la Diputación Provincial de Jaén, Manuel Fernández; y el Director del Departamento de Matemáticas, Francisco Javier Muñoz.

El Rector dio la bienvenida a la Universidad de Jaén en este año de su 25 aniversario. Como ingeniero de formación, reconoció la importancia de las matemáticas y el papel que deben jugar en el futuro junto al resto de las ciencias, tecnología e ingeniería, tanto en la formación de los estudiantes como en el desarrollo de nuestra sociedad. También invitó a acercarse y conocer más la Universidad y la provincia de Jaén.



El Presidente de la CDM agradeció las palabras de bienvenida y dio la enhorabuena por la celebración de los 25 años de la Universidad. Transmitió su satisfacción por los 35 participantes inscritos, en representación de 23 universidades asociadas a la CDM, junto con el Presidente de la RSME, un representante de la SEIEM, el Presidente de la Asociación Nacional de Estudiantes de Matemáticas y una profesora de la Universidad Central de Colombia. También destacó el interesante programa que se iba a desarrollar. Finalmente, agradeció muy especialmente la eficaz labor llevada a cabo por el Comité Organizador en la preparación de la reunión.

El Vicepresidente de la Diputación también dio la bienvenida a Jaén e invitó a los participantes a conocer y disfrutar el patrimonio histórico, cultural, arquitectónico y natural, con sus ciudades renacentistas Patrimonio de la Humanidad, sus Parques Naturales, su aceite de oliva, su legado íbero, sus castillos y fortalezas, etc.

El Director del Departamento de Matemáticas agradeció la confianza mostrada hace dos años en Oviedo, cuando se pensó en Jaén para la siguiente reunión, aunque posteriormente fue aplazada para celebrar en 2017 la Reunión en la Universidad de La Laguna, dentro de las actividades realizadas con motivo de su 225 aniversario. De esta forma, la reunión de Jaén ha coincidido también con una celebración de aniversario. Agradeció su presencia a los participantes pues, para el profesorado de Matemáticas, en una universidad sin los estudios de Grado, la reunión supone una oportunidad de contactar con representantes de las universidades con esta titulación y les trae recuerdos de su época de formación. La reunión permite el intercambio de experiencias y favorece el contacto con profesores de otras universidades con unas circunstancias diferentes. En un momento de gran demanda de los estudios de matemáticas, con un aumento de las notas de corte, la aparición de las titulaciones dobles y mixtas, con unas elevadas tasas de empleo para los graduados en matemáticas, una reunión como esta supone para la Universidad de Jaén la posibilidad de conseguir información de primera mano para, llegado el caso, estudiar las posibilidades de implantación de una titulación mixta.

El programa consistió en cuatro sesiones, cada una con una presentación y un debate posterior. Los temas tratados fueron los siguientes: *La Red Estratégica de Matemáticas*, *Matemáticas y empleo*, *Formación de los futuros profesores de matemáticas de secundaria* y *Actualizando cifras: datos de nuestros grados a partir del 2013*.

1. LA RED ESTRATÉGICA DE MATEMÁTICAS

En la primera sesión, Mario Fioravanti, Vicedecano de Matemáticas en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Cantabria y Presidente de la CDM, presentó la *Red Estratégica en Matemáticas* (REM), un proyecto de dos años (1 de julio de 2017 a 30 de junio de 2019) del Programa Estatal de Redes de Excelencia, gestionado por la Universidad de Sevilla y en el que participan IMUS, BGSM/CRM, BCAM, ICMAT, RedIUM, math-in y la CDM, en representación de los Centros Públicos de Educación Superior. La REM está coordinada por Tomás Chacón Rebollo, catedrático de la Universidad de Sevilla y miembro de su Instituto de Matemáticas (IMUS).



Figura 1: Foto de grupo de los participantes en la reunión de la CDM.

Los objetivos de la REM son (<https://institucionales.us.es/remimus/>):

- Estructurar una comunidad investigadora en matemáticas en una posición de vanguardia tanto a nivel nacional como internacional.
- Apoyar las acciones transversales de transferencia de tecnología matemática, especialmente a través de la red española matemática-industria.
- Estudiar el impacto socioeconómico de la investigación y la transferencia de tecnología matemática en España.
- Difundir la actividad y los resultados de la investigación matemática en España para mejorar la percepción de esta ciencia en la sociedad.
- Potenciar la presencia de las matemáticas españolas en el mundo a través de la participación en la actividad de organizaciones internacionales.
- Promover la obtención de financiación para la investigación y la transferencia matemática.

Para la consecución de esos objetivos, se han planteado distintas líneas de actuación, se han designado responsables y se han creado algunos comités. El Presidente de la CDM es miembro del Comité Director y la Secretaria de la CDM está en el Comité de Divulgación.

Entre las actuaciones puestas en marcha, cabe mencionar la contratación de una consultora independiente para realizar, entre los meses de febrero y junio de 2018, un estudio del impacto socio-económico de la investigación y transferencia matemáticas (ITM). En este estudio se utilizará el análisis *input-output* para cuantificar el peso de

la ITM en el PIB de la economía española. En estudios similares realizados en 2013 en el Reino Unido y en 2014 en los Países Bajos, las estimaciones del impacto directo de la ITM en el valor añadido total son del 16 % y el 13 %, respectivamente; estos porcentajes aumentan hasta 43 % y 29 % si se toman en cuenta los efectos indirectos e inducidos.

En relación con la REM, la Asamblea de la CDM acordó continuar con la mayor colaboración posible en todos los aspectos que pudieran ser de utilidad para el logro de sus objetivos.

2. MATEMÁTICAS Y EMPLEO

La segunda ponencia de la tarde del jueves corrió a cargo de las profesoras Margarita Arias López, Coordinadora de la Comisión Docente de Matemáticas en la UGR y Secretaria de la CDM, y María Victoria Otero Espinar, Presidente de la Comisión Profesional de la RSME.

El último estudio sobre la inserción laboral de los egresados en Matemáticas, realizado por la RSME en colaboración con ANECA, *Salidas profesionales de los estudios de matemáticas. Análisis sobre inserción laboral y ofertas de empleo*, <http://www.rsme.es/comis/prof/RSME-ANECA.pdf>, data del año 2007. Desde entonces no solo ha pasado más de una década: la brutal crisis económica sufrida en este periodo ha afectado, cómo no, a nuestros egresados, aunque a tenor de las estadísticas no han sido los peor parados.

Se planteó la necesidad de actualizar estos datos, de conocer las características principales de la situación laboral actual de nuestros egresados: los ámbitos y las temáticas concretas en que trabajan, la adecuación de las titulaciones ofertadas al mercado laboral, su opinión sobre la formación recibida y su utilidad, etc.

Tras un interesante y productivo debate en el que se destacó la oportunidad única que puede brindar el estudio para conocer cómo perciben nuestros egresados la formación que les proporcionamos, qué hacemos, en su opinión, bien y qué mal, cómo se adaptan nuestros títulos a lo que la sociedad demanda, etc., y pese a las posibles dificultades para la obtención de datos que pusieron sobre la mesa algunos de los presentes, la idea fue acogida con entusiasmo.

Se propuso la creación de una comisión mixta RSME-CDM que se encargará de confeccionar el cuestionario que se hará llegar a todos nuestros centros. Cada representante estudiará la forma más adecuada de obtener los datos en su correspondiente centro. En este punto, la participación de la RSME en las universidades con las que tiene firmado convenio de colaboración puede ser inestimable.

En la Asamblea General Ordinaria de la CDM celebrada el día 20 de abril se acordó que la citada comisión estuviese constituida por, además de las ponentes, Margarita Arias y María Victoria Otero, los profesores Pascual Lucas Saorín, de la Universidad de Murcia, María José Nueda Roldán, de la Universidad de Alicante, y Clara Simón de Blas, de la Universidad Rey Juan Carlos, quienes se ofrecieron voluntariamente para participar en este trabajo. Esperamos que en breve esté listo el cuestionario para su distribución.

3. FORMACIÓN DE LOS FUTUROS PROFESORES DE MATEMÁTICAS DE SECUNDARIA

La presentación de la primera sesión del viernes estuvo a cargo del profesor Bernardo Gómez Alfonso, de la Universidad de Valencia, Secretario de la Comisión de Educación del CEMat y representante de la SEIEM en esta reunión.

Las noticias de prensa sobre un posible pacto educativo y sobre propuestas de cambios en los procesos de formación de profesores de Educación Secundaria y Bachillerato, han vuelto a poner de actualidad la importancia fundamental de mejorar la formación inicial de dichos profesores. Por ese motivo, el CEMat organizó, del 2 al 4 de marzo, un *Seminario sobre Formación Inicial del Profesorado de Matemáticas de Educación Secundaria*, en el CIEM de Castro Urdiales. Por la misma razón, se decidió incluir el tema en la reunión de la CDM.

El ponente hizo un repaso de la evolución de la formación inicial del profesorado, desde la puesta en marcha de las titulaciones de grado y máster. Diversas asociaciones como la CDM, RSME, SEIEM, CDE o la FESPM, han analizado esta cuestión y han aportado propuestas que fueron enriqueciendo el debate y acercando posturas. La enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas tiene características muy particulares que deben tenerse en cuenta. A través de su formación, los futuros profesores deberían desarrollar las siguientes competencias:

- Dominio de las matemáticas elementales desde un punto de vista superior.
- Conocimientos de didáctica de las matemáticas.
- Capacidad de gestión diaria del aula y atención a la diversidad.
- Deben ser, además, verdaderos educadores.

El Máster de Formación de Profesores de Secundaria ha supuesto una mejora significativa con respecto al CAP, pero hay muchos aspectos que se pueden mejorar. El proyecto de ampliar la formación práctica, que se ha dado en llamar MIR educativo, puede ser un buen camino, pero deben tenerse en cuenta aspectos importantes relacionados con el Prácticum, como son la adecuada selección de los centros y de los profesores tutores, el debido reconocimiento y compensación a dichos tutores, el incremento de la conexión entre los módulos teórico y práctico, potenciando la colaboración entre los tutores de la universidad y los profesores de secundaria y creando verdaderos equipos.

El tema suscitó mucho interés entre los presentes. Algunos ven como necesaria la propuesta de un examen de selección previo al MIR educativo. Las autoridades deben escuchar a los matemáticos y a los expertos en Didáctica de las Matemáticas. Existe un amplio consenso en la necesidad de incentivar las vocaciones de los estudiantes de Matemáticas hacia la enseñanza secundaria como salida profesional, ya que son quienes tienen la mejor preparación previa en el área para iniciar su formación como profesores y serán quienes transmitirán un mayor interés y pasión por las Matemáticas.

4. ACTUALIZANDO CIFRAS: DATOS DE NUESTROS GRADOS A PARTIR DE 2013

En la última de las ponencias, M.^a Asun García Sánchez, Vicedecana de Calidad e Innovación de la Facultad de Ciencia y Tecnología de la UPV/EHU y Vicepresidente de la CDM, presentó un estudio sobre la evolución de los principales indicadores de ingreso, de aprendizaje y movilidad conocidos en los últimos cuatro cursos académicos para los Grados en Matemáticas y titulaciones relacionadas con ellos (dobles grados y titulaciones mixtas). El estudio se ha realizado a partir de los datos aportados por 25 de las 28 universidades públicas estatales en las que se ofertan estas titulaciones.

Con respecto a los indicadores de ingreso, se examinaron la tasa de ocupación, la nota de corte para el acceso a los estudios y la distribución por género del alumnado de nuevo ingreso, desde el curso 2014/15 hasta el 2017/18. La demanda creciente hacia el Grado en Matemáticas se ha visto reflejada en la positiva evolución de la tasa de ocupación (que recordemos mide el porcentaje de estudiantes matriculados entre plazas ofertadas) (ver figura 2) y de la nota de corte. La media de la nota de corte ha ido aumentando cada curso académico, pasando de un 5.99 en 2014/15 hasta un 9.26 en 2017/18. También se mantiene el interés del alumnado de nuevo ingreso por los dobles grados y titulaciones mixtas relacionados con Matemáticas, que prácticamente llenaron todas las plazas ofertadas en 2017/18 y, en general, con notas de corte altas (por encima de 11) o incluso muy altas (próximas a 13). Por otro lado, se constata una mayor inclinación a realizar este tipo de estudios por parte de los estudiantes hombres frente a las mujeres. De hecho, en 2017/18 un 56.02% de los que iniciaron sus estudios de Grado en Matemáticas y un 68.99% de los que comenzaron un doble grado o una titulación mixta relacionada con Matemáticas eran hombres.

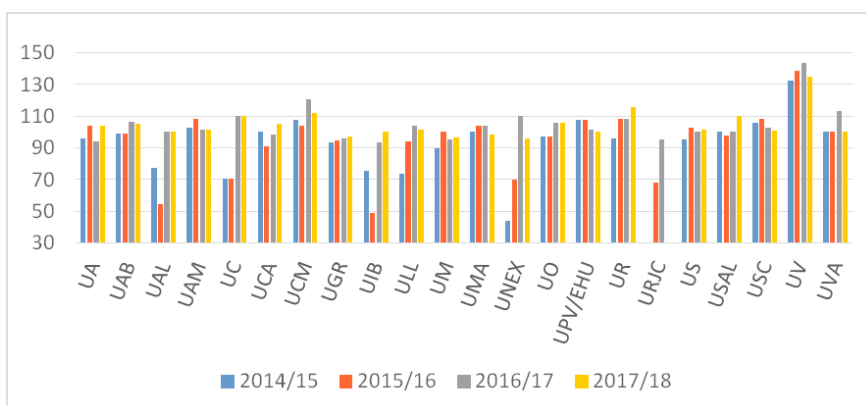


Figura 2: Evolución de la tasa de ocupación (Grado en Matemáticas).

Uno de los principales indicadores de aprendizaje es la tasa de rendimiento, que da la relación porcentual entre el número de créditos superados por los estudiantes

matriculados en un curso académico y el número total de créditos matriculados en dicho curso académico. Para esta tasa, se estudió su evolución desde 2014/15 a 2016/17. En los Grados en Matemáticas, exceptuando el impartido en la UNED, que mantiene una tasa de rendimiento próxima al 25% en dicho periodo, la tasa de rendimiento se sitúa siempre por encima del 55%. De media, la tasa de rendimiento para los Grados en Matemáticas es de un 65%. Destacan de forma positiva los valores que presenta la tasa de rendimiento para los dobles grados, situándose en algunos de ellos en torno al 90%. Además, no se observan, en general, grandes variaciones en su evolución durante el periodo de estudio, para cada universidad.

Por otro lado, se analizaron la tasa de abandono inicial y la tasa de abandono final, según el RD 1393/2007. Los datos de ambas tasas para los estudios del Grado en Matemáticas son preocupantes, ya que presentan valores altos. Así, se observó que, en los Grados en Matemáticas, la media aritmética de la tasa de abandono inicial para las cohortes de 12/13, 13/14 y 14/15 es cercana al 30%, mientras que la de la tasa de abandono final para las cohortes de 10/11, 11/12 y 12/13 se encuentra por encima del 40%. En el caso de los dobles grados y titulaciones mixtas, se disponen de pocos datos porque parte de ellos no se ofertaron en esas cohortes.

El último de los indicadores de aprendizaje analizados fue la tasa de graduación, que da el porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año más. Para las cohortes de entrada de 10/11, 11/12 y 12/13 la media de las tasas de graduación para los Grados en Matemáticas se encuentra entre el 26% y el 29% (ver figura 3).

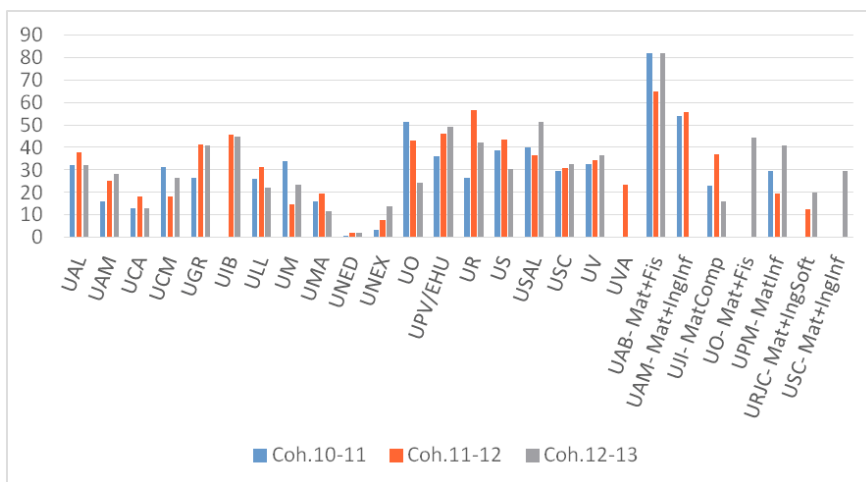


Figura 3: Evolución de la tasa de graduación (Grado en Matemáticas).

Finalmente, se examinó la movilidad que se da en estos estudios desde 2014/15 a 2017/18. Aunque algunas universidades no pudieron aportar datos relativos a movilidad, especialmente los correspondientes al curso actual 2017/18, se ha constatado un incremento paulatino de estudiantes recibidos y enviados, participantes en progra-



Figura 4: Nueva Junta Directiva de la CDM.

mas de intercambio en el periodo analizado. Mayoritariamente, se envían y reciben estudiantes en programas de intercambio con otros países de la Unión Europea, dentro del convenio ERASMUS. El resto lo han hecho en programas de intercambio de SICUE (que permite la movilidad entre universidades españolas) o con otros países fuera de la Unión Europea. Los países más elegidos por los estudiantes del Grado en Matemáticas que realizan una estancia en una universidad europea son Italia, Reino Unido, Alemania, Francia y Polonia, mientras que se reciben estudiantes de Alemania, Italia y Francia. La movilidad en dobles grados y titulaciones mixtas también ha experimentado un incremento desde 2014/15, aunque el número de estudiantes de estas titulaciones que participan en programas de movilidad no es alto.

En el debate posterior a la ponencia se puso de manifiesto la preocupación por las tasas de abandono que se presentan en los Grados en Matemáticas.

5. ASAMBLEA Y VISITA A JAÉN

El viernes por la tarde se realizó la asamblea ordinaria del año 2018. El Presidente agradeció la importante labor de M.^a Victoria Otero Espinar, quien ejerció la Presidencia hasta el 16 de junio de 2017, destacando, entre otros aportes, la redacción y difusión de la Declaración de La Laguna (http://www.cdmat.es/resources/conf/Declaracion_La_Laguna.pdf). En segundo lugar, agradeció el buen trabajo de Antonio Díaz-Cano Ocaña, quien sucedió a Victoria y fue Presidente hasta el 16 de enero de 2018. También agradeció la colaboración y el compromiso de los miembros que han causado baja, dando la bienvenida a las nuevas incorporaciones.

El Presidente presentó el informe de las distintas actividades realizadas desde la última asamblea y el Tesorero presentó el Informe Económico del año 2017.

En la asamblea se incorporó a la Junta Directiva una vocal, aprobándose la siguiente composición: Mario Fioravanti Villanueva (Universidad de Cantabria), presidente; María Asunción García Sánchez (Universidad del País Vasco UPV/EHU), vicepresidenta; Margarita Arias López (Universidad de Granada), secretaria; Jacinto Martín Jiménez (Universidad de Extremadura), tesorero; y Beatriz Campos Sancho (Universidad Jaume I de Castellón), vocal.

Además, se acordó que la próxima reunión de la CDM sea en la Universidad Jaume I de Castellón.

La Cena de Gala se celebró en el Parador de Jaén, situado junto al Castillo de Santa Catalina y desde donde se puede disfrutar de unas impresionantes vistas sobre la ciudad y los campos de olivos.

Tras la Asamblea, los participantes tuvieron la oportunidad de visitar la Catedral de Jaén, que aspira a convertirse en Patrimonio de la Humanidad al servir de modelo para otras catedrales de España y América, y los Baños Árabes, construidos en el siglo XI, y que, con una extensión de 450 metros cuadrados, podrían ser los más grandes de España.

AGRADECIMIENTOS. En la organización de la XVIII Conferencia de Decanos y Directores de Matemáticas celebrada en la Universidad de Jaén han colaborado los Departamentos de Matemáticas y de Estadística e Investigación Operativa, la Facultad de Ciencias Experimentales y la Escuela Politécnica Superior, el Vicerrectorado de Estudiantes y el Vicerrectorado de Proyección de la Cultura y Deportes, y la Diputación Provincial de Jaén.

MARGARITA ARIAS, UNIVERSIDAD DE GRANADA
Correo electrónico: marias@ugr.es

MARIO FIORAVANTI, UNIVERSIDAD DE CANTABRIA
Correo electrónico: mario.fioravanti@unican.es

M.^A ASUNCIÓN GARCÍA, UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO UPV/EHU
Correo electrónico: mariasun.garcia@ehu.eus

FRANCISCO JAVIER MUÑOZ, UNIVERSIDAD DE JAÉN
Correo electrónico: fdelgado@ujaen.es