

«Matemáticas: retos y políticas». Mesa redonda

por

Javier Álvarez Liébana e Ildefonso Castro Infantes

RESUMEN. Recogemos las principales ideas debatidas el viernes 28 de abril de 2017, durante la mesa redonda celebrada en el Instituto de Matemáticas de la Universidad de Granada (IEMath-GR). El objetivo de dicha mesa redonda, amén de la firma del convenio de colaboración RSME-UGR, fue abordar la situación de la investigación matemática en España y las medidas que deberían ser adoptadas para mejorar las perspectivas futuras. La celebración de este foro de debate en la Universidad de Granada pone de manifiesto el rol principal que deben jugar las instituciones más activas en investigación en la captación y promoción de jóvenes investigadores en matemáticas.

No descubrimos nada si afirmamos que la investigación en España, y en particular la investigación matemática, no pasa por su mejor momento. Al ritmo de las legislaturas políticas, se ha producido un vaivén de legislaciones y planes nacionales de investigación cuya fecha de caducidad es de cuatro años, o de ocho en el mejor de los casos. En este contexto de crisis económica y, sobre todo, de escasez de políticas de investigación eficaces, diseñadas por y para la comunidad investigadora, se hacen imprescindibles los foros de debate y discusión como el realizado el viernes 28 de abril de 2017 en el IEMath-GR, el cual puede ser visto como una continuación de la mesa redonda celebrada el 6 de febrero de 2015 en la Universidad de Granada, en el marco del Congreso Bienal de la Real Sociedad Matemática Española 2015.



De izquierda a derecha, Joaquín Pérez, Manuel Torralbo, Pilar Aranda, Francisco Marcellán, María Jesús Carro y Pablo Pedregal.

Dada su alta producción científica y sus particularidades intrínsecas, la comunidad matemática y, en concreto, los centros de investigación repartidos a lo largo del país, deben ser protagonistas principales de la elaboración de planes de investigación cuyo horizonte sea considerado a largo plazo. Para ello, es primordial la interconexión entre los distintos centros de investigación y las sociedades matemáticas nacionales con el fin de formar estructuras de investigación colaborativas que nos hagan más competitivos en el marco europeo e internacional. En tal contexto, la mesa redonda a la que se refiere la presente nota estuvo precedida por la firma de un convenio entre la Real Sociedad Matemática Española y la Universidad de Granada (UGR).

El foro de debate contó con la participación de los siguientes ponentes:

- **Pilar Aranda Ramírez.** Catedrática de Fisiología y rectora de la Universidad de Granada.
- **María Jesús Carro Rosell.** Catedrática de Análisis Matemático de la Universidad de Barcelona, presidenta de la Comisión A1-Matemáticas de Acreditación Nacional para el acceso a los cuerpos docentes universitarios (ANECA) y presidenta de la Comisión Científica de la RSME.
- **Francisco Marcellán Español.** Catedrático de Matemática Aplicada de la Universidad Carlos III de Madrid y presidente de la RSME.
- **Pablo Pedregal Tercero.** Catedrático de Matemática Aplicada de la Universidad de Castilla-La Mancha y gestor del Plan Nacional de Matemáticas en el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (MINECO).
- **Joaquín Pérez Muñoz.** Catedrático de Geometría y Topología de la Universidad de Granada y director del IEMath-GR (moderador de la mesa).
- **Manuel Torralbo Rodríguez.** Doctor en Ciencias Matemáticas por la Universidad de Granada y secretario general de Universidades, Investigación y Tecnología de la Junta de Andalucía.

En el siguiente epígrafe se hará una exposición concisa de las principales aportaciones realizadas por los distintos oradores, exponiendo al final del documento las conclusiones conjuntas a las que llegaron los ponentes.

1. MESA REDONDA: APORTACIONES DE LOS CONFERENCIANTES

1.1. PILAR ARANDA

Antes del inicio de la mesa redonda, y con motivo de la firma del convenio entre la UGR y la RSME, la rectora felicitó a la comunidad matemática de la UGR por ser uno de los colectivos más potentes y con mayor producción científica, y quiso reconocer su generosidad por haber contribuido al lanzamiento y ampliación de nuevos departamentos creados desde el seno de la Sección de Matemáticas.

Entrando ya en materia, la rectora de la UGR expresó su deseo de conseguir un rejuvenecimiento de las plantillas de los diferentes organismos, con el objetivo de asegurar un futuro profesional a los investigadores jóvenes, cuya formación pueda beber de la experiencia y los conocimientos de los investigadores sénior. En el caso

de la Universidad de Granada, dio un dato muy representativo: la edad media de la plantilla de profesores es de 56 años, siendo 600 los profesores e investigadores altamente cualificados que se han ido jubilando en los últimos años. Este envejecimiento de la comunidad investigadora, y en particular de la comunidad matemática, se ha acentuado en los últimos cinco años, debido a la nula tasa de reposición impuesta en el Real Decreto de 2012.¹ Dicha tasa pudo posteriormente subir al 10 %, lo que restringe las nuevas plazas a una labor de promoción interna y hace imposible la captación y formación de nuevo talento investigador, convirtiendo los distintos departamentos e instituciones en núcleos cada vez más cerrados y con menos recursos.

La única manera de aumentar y rejuvenecer las plantillas es contratando mediante ofertas nuevas de ayudantes doctores. Dicha opción estuvo temporalmente congelada, siendo después autorizada la contratación de ayudantes doctores por necesidades docentes y, posteriormente, por necesidades investigadoras. En particular, en el área de matemáticas, esta escasa oferta ha supuesto un gran problema de filtrado para la captación de nuevo talento.

También se puso de manifiesto que no solo es importante la captación, sino ser capaces de estabilizar la carrera de los jóvenes investigadores, estabilización que pasa por el fomento de ayudas como los contratos Ramón y Cajal, y su posterior asentamiento en nuestras universidades. Se pretende que la carrera del investigador consista en formarse en la universidad con una beca predoctoral, para continuar con una formación post-doctoral en el extranjero, y finalmente el posterior retorno a la universidad o a centros de investigación españoles.

Para intentar solventar las dificultades sobrevenidas de la situación de crisis, tanto económicas como institucionales, la rectora de la UGR detalló cómo se ha aumentado la financiación del plan propio para intentar mitigar el desgaste de la investigación en estos últimos años. Dicho desgaste se acentúa cuando los investigadores sénior y los investigadores principales de los proyectos han visto incrementadas sus labores de gestión para obtener financiación, de forma que solo los grupos con mayor capacidad en términos de recursos humanos han podido afrontar las diferentes convocatorias, las cuales están además en constante cambio para adaptarse a los requisitos del marco común europeo. Por ello, la financiación no ha llegado a muchos grupos de investigación, y los que sí la han recibido se ven abocados a una espiral infinita de burocracia, con el objetivo de cumplir las condiciones de la concesión y evitar devolver fondos.

1.2. MARÍA JESÚS CARRO

Desde la ANECA, María Jesús Carro cree imprescindible la creación, como también comentaron otros conferenciantes, de una ventanilla única: no puede ser que en la actualidad el gestor del Plan Nacional no sepa que está sucediendo con las FPU.

¹Diversos ponentes se refirieron con este nombre genérico al *Real Decreto-ley 20/2011, de 30 de diciembre, de medidas urgentes en materia presupuestaria, tributaria y financiera para la corrección del déficit público*, que dejaba en suspenso la convocatoria de plazas vacantes en las administraciones y organismos públicos.

También se mostró preocupada por la búsqueda de medidas para captar talento joven: no nos podemos permitir que un estudiante brillante no pueda acceder al doctorado por falta de recursos económicos. ¿Cuántos jóvenes con expediente brillante no consiguen una beca por no elegir adecuadamente el grupo o el tutor de tesis? ¿No sería mejor cambiar el orden? Es decir, primero seleccionar y filtrar una lista de proyectos y tutores adecuados, de forma que sean luego los estudiantes quienes seleccionen entre proyectos ya aptos. Aportó el siguiente dato: de 42 alumnos que han pedido la FPU en matemáticas a nivel estatal, hay unos 30 alumnos que las universidades van a perder, todos ellos con expediente alto. Ya que tenemos distintas ventanillas, ¿por qué no establecer un sistema de transferencia entre las distintas convocatorias, evitando así que queden desiertas?

A veces los estudiantes, cuando acaban el grado, no están informados de qué alternativas tienen en el caso de que opten por continuar la carrera investigadora. Por ello es fundamental retomar la plataforma web de doctorado, como portal donde los alumnos puedan acceder a esta información de manera sencilla. En esta plataforma se invirtieron muchos recursos del Programa i-Math Consolider pero, al finalizar el proyecto, la plataforma desapareció. Por otro lado, hay muchísimas cosas que se pueden hacer para mejorar la situación actual, pero no pueden caer en los hombros de los investigadores. Necesitamos recursos que nos permitan contratar personal técnico preparado para ayudarnos en esta importantísima tarea.

1.3. FRANCISCO MARCELLÁN

Previamente a la mesa redonda, el presidente de la RSME quiso destacar la firma de diferentes convenios entre esta sociedad y las distintas universidades, facultades y centros de investigación matemática, para visibilizar a la primera ante la comunidad universitaria. Debemos conseguir que las universidades reconozcan el trabajo de la comunidad matemática, como se hace en universidades extranjeras, y se pretende llevar a cabo un proceso de descentralización de las actividades organizadas desde la RSME bajo el amparo de los convenios firmados. Estas actividades no deben estar solo pensadas para los profesores e investigadores, sino también para los estudiantes: necesitamos que éstos se involucren en el seno de la RSME y fomentar la investigación entre ellos, en particular entre las estudiantes. Un primer paso consiste en reconocer su trabajo de forma habitual, convirtiendo los premios extraordinarios en ordinarios, y promocionar el talento desde, por ejemplo, las olimpiadas matemáticas. No nos podemos resignar como país hasta que no consigamos una medalla Fields, ni mientras tengamos una comunidad matemática eminentemente masculina.

Ya en la mesa redonda, Francisco Marcellán explicó el absurdo que supone tener dos convocatorias con un objetivo común, FPI y FPU, dependiendo de ministerios distintos que no se entienden entre sí. Por ello, es imprescindible crear un Programa Nacional de Doctorado con una ventanilla única a la que acudir, y una bolsa común de ayudas donde figure de forma clara el número de estudiantes de doctorado que entran en el sistema cada año.

El objetivo número uno de un estudiante de doctorado debe ser la realización de una excelente tesis doctoral, no una tesis para salir del paso. Y conseguir esto

es imposible si, independientemente del trabajo realizado, el 90% de las tesis son calificadas con sobresaliente *cum laude*. Es nuestra obligación motivar y distinguir entre el trabajo aceptable y el trabajo excelente. Además, en la situación actual, ¿cuántos de esos doctores van a seguir en España o van a salir fuera? Por otro lado, en el proceso de selección y contratación por empresas privadas españolas no se valora suficientemente el título de doctor.

Ha de reconocerse que hemos mejorado mucho en los últimos años respecto a la promoción y captación de talento. En un primer momento, los contratos Ramón y Cajal se llegaron a dar incluso a personas de 60 años, sin promocionar a los jóvenes, y muchos centros hacían (y hacen) publicidad de sus contratados Ramón y Cajal, para posteriormente desentenderse de ellos. Francisco Marcellán también destaca cómo, en el periodo en que mantuvo diversos cargos ministeriales, llegó a la conclusión de que es fundamental que haya una política común, con una evaluación única, sin perder el tiempo ni el dinero en múltiples comisiones evaluadoras, y evitando que el investigador post-doctoral tenga que optar a 100 becas distintas, cada una de ellas con requisitos distintos. El papel de las comunidades autónomas solo debería ser aportar la financiación para traer a los mejores, no encargarse de la selección. En la actualidad, contamos con una cantidad ingente de acreditados por la ANECA sin ninguna perspectiva de futuro a corto-medio plazo, lo que lleva a un alto grado de frustración entre la comunidad investigadora joven. Se hace urgente disponer de mecanismos ágiles para seleccionar a las personas, sin que éstas necesiten emplear buena parte de su tiempo en preparar proyectos docentes e investigadores, cuando su calidad está ya acreditada. Hacen falta medidas sencillas, pero operativas y flexibles, acabando esta lucha de todos contra todos entre administraciones y comunidades autónomas.

1.4. PABLO PEDREGAL

La asignación de becas FPI en matemáticas se mantiene estable pero escasa en las últimas convocatorias, en torno a 29 proyectos entre el Programa de Excelencia y el de Retos. Necesitamos mejoras urgentes en el proceso de adjudicación, ya que el sistema actual es demasiado rígido, provocando que algunas becas acaben desiertas por el exceso de burocracia y la nula coordinación con las ayudas de tipo FPU.

La asignación de contratos Juan de la Cierva y Ramón y Cajal a las distintas disciplinas se hace de acuerdo a demanda y oferta: se mide el porcentaje de solicitudes y el porcentaje de oferta de todos los centros del país en cada área respecto al total, y se adjudica el número de contratos. Por ejemplo, para los contratos Ramón y Cajal, el año pasado se concedieron 5 en matemáticas, siendo la tasa de éxito del 10%, ligeramente superior a la tasa media de 9.1%.

Por otra parte, una de las asignaturas pendientes en nuestro sistema universitario e investigador es la movilidad de los funcionarios.

Respecto a la gestión, la Agencia Estatal de Investigación está empezando a funcionar, priorizando racionalizar y optimizar recursos, para así evitar la repetición de procesos. Como sucede en la actualidad en tantos otros ámbitos de la realidad social española, la política de investigación se encuentra actualmente parada, sin

Plan Nacional de Investigación, y sin ningún viso de que se vaya a activar. En cuanto a la financiación, en la última convocatoria de proyectos del MINECO se presentaron 114 de matemáticas, de los cuales se aprobaron 87, suponiendo una cierta reducción en la financiación solicitada respecto a años anteriores. La desmotivación de la comunidad investigadora debe ser rápidamente contrarrestada, ya que si la financiación solicitada cae, la financiación concedida también caerá: no podemos decir que hay poco dinero en investigación si no se gasta todo lo que se concede y se acaba devolviendo.

1.5. MANUEL TORRALBO

Desde la perspectiva institucional de la Junta de Andalucía, y respecto a la contratación de nuevo talento joven, el Real Decreto de 2012 y sus consecuencias comprimen a las instituciones y a los grupos imponiendo reglas de gasto, tasas de reposición, etc. Así, el *crack* del 2012 dejó a las instituciones sin músculo investigador. Además, cambios recientes en la ANECA han producido en Andalucía una parálisis en la evaluación profesional que ha venido acompañada de un frenazo en las contrataciones e incorporaciones, añadiendo precariedad a la situación de profesores sustitutos.

En 2013–2014, la Junta de Andalucía pudo coger algo de aire y se pudo dar un paso valiente para eliminar la precariedad de ayudantes doctores y profesores titulares. En los últimos cursos han sido autorizadas un número importante de plazas para promover el relevo generacional, a pesar de que seguimos teniendo más necesidades que recursos. Se hace imprescindible poder compaginar las necesidades docentes e investigadoras: el esfuerzo de la Junta de Andalucía no puede ser solo en la parte docente. Las decisiones fueron acertadas y hay que seguir caminando en la dirección que tomó el gobierno andaluz durante la crisis, como la aprobación el año pasado del Plan Andaluz de Investigación, buscando estilos que han funcionado en otras comunidades, como por ejemplo las nuevas becas Talentia y Talentia-Doctorado con el objetivo de solucionar de alguna manera los problemas que se han ido planteando en los últimos años.

Con respecto a la coordinación, hoy en día unificar convocatorias parece ser, desde el punto de vista de la Junta de Andalucía, una utopía, si ni siquiera hay un acuerdo entre los ministerios. Por otro lado, la financiación privada es baja en general, más escasa aún en Andalucía comparada con el resto de España: de cada 3 euros invertidos, 2 son públicos y 1 es privado. Por eso hay que situar el objetivo en medidas concretas que ayuden a los investigadores y que sean efectivas y de rápida ejecución, como la reciente convocatoria de más de 1000 plazas técnicas de apoyo a la universidad para relajar el trabajo de los investigadores en tareas que no son directamente investigadoras.

2. CONCLUSIONES CONJUNTAS

Es imprescindible un diagnóstico común y consensuado por parte de la comunidad matemática investigadora de cómo hemos llegado hasta el punto actual, así

como acordar las medidas que las instituciones deberían adoptar para acabar con la parálisis en la que actualmente se encuentra la investigación en España. Por ello, reunimos a continuación las principales conclusiones derivadas de la mesa redonda por los distintos oradores e investigadores presentes sobre las posibles causas de la precaria situación de la investigación española (y la matemática en particular), así como las posibles soluciones, con el fin de que este documento pueda ser usado en el futuro como una hoja de ruta inicial en el devenir del diseño de la carrera investigadora.

2.1. ESCASA COORDINACIÓN ENTRE INSTITUCIONES

En la situación actual, en la que contamos con diferentes ventanillas para solicitar distintas becas predoctorales, se necesita una mayor coordinación entre las mismas y una unificación de los procesos de selección y evaluación. No se debe mantener la bicefalia actual, bajo la cual el investigador debe perder horas y horas para adaptarse a las distintas convocatorias, provocando que su carrera profesional se centre a veces en temas que no son de su interés investigador.

2.2. TRABAS BUROCRÁTICAS

Dentro del contexto anteriormente detallado, las trabas burocráticas a las que se enfrentan a diario no solo los nuevos investigadores, sino también los investigadores con mayor experiencia, son insostenibles. Se debe crear una ventanilla única, una única administración desde la que gestionar todo lo relacionado con la investigación en España. Mientras el sistema actual no cambie, se necesitarán más recursos humanos en la administración y la gestión, para que dichas trabas burocráticas no recaigan sobre los hombros de nuestros mejores investigadores. Esto evitará, tal y como sucede ahora, que las dificultades en las tareas de gestión ocasionen el abandono de responsabilidades de gestión de muchos investigadores noveles con los perjuicios que esto ocasiona en su promoción, y eliminará el hastío que toda la maraña de procedimientos provoca en los investigadores principales de los proyectos. Si no se toman estas medidas, ya conocemos el resultado: habrá menos grupos de investigación, menos financiación, menos investigadores y menos avances en matemáticas.

2.3. NUEVA CONTRATACIÓN Y CAPTACIÓN DE TALENTO

Desde el Real Decreto de 2012, las nuevas contrataciones por parte de las universidades, tanto por necesidades investigadoras como por necesidades docentes, están estancadas. Las tasas de reposición son bajas y, sin embargo, se siguen formando excelentes investigadores que no saben qué va a pasar con ellos una vez terminen sus contratos. El balance final es una gran inversión económica que no llega a recoger sus frutos, ya que dichos investigadores acaban desarrollando su talento en otros países. Por suerte, contamos en España con un nivel excelente en cuanto a investigación matemática se refiere, pero no debemos apoyar políticas que abocan a la salida de nuestro sistema de dicho talento.

2.4. INVOLUCRAR A NUESTROS ESTUDIANTES EN EL FUTURO INVESTIGADOR. PASOS HACIA LA IGUALDAD ENTRE GÉNEROS

La investigación no puede ser un campo endogámico: necesita abrirse al futuro de nuestro país, usando el talento de nuestros investigadores sénior en la formación y captación de nuevo talento. Por ello, los responsables en investigación en matemáticas, con la ayuda de sociedades como la RSME, deben poner todos sus esfuerzos en la descentralización de sus actividades, para que no solo Madrid o Barcelona sepan de nuestros aciertos y de nuestro potencial. En dicha descentralización, los estudiantes deben tener un papel clave: la comunidad investigadora debe adaptarse a los nuevos tiempos, y dicha adaptación pasa por la incorporación a las sociedades matemáticas de estudiantes de carrera, máster y predoctorales, con el objetivo de que la política investigadora del futuro se base en su talento.

Se hace igualmente urgente el objetivo de la igualdad entre hombres y mujeres. En la universidad y la investigación española contamos con una gravísima situación de tijera, que debemos erradicar cuanto antes: hay muchas más estudiantes mujeres que hombres en las carreras científicas, pero se van quedando por el camino, de forma que al final contamos con más del 80 % de hombres en el cuerpo de catedráticos. ¿Cómo es posible que, empezando más mujeres que hombres dichas carreras, a partir del doctorado su presencia sea casi testimonial? Algo estamos haciendo mal y debemos detectar qué causas producen este efecto para erradicarlas.

2.5. POLÍTICA NACIONAL DE INVESTIGACIÓN: UNA NECESIDAD URGENTE

A pesar de la buena salud de la investigación matemática (gracias al esfuerzo de la comunidad), la inversión pública decae cada año, otorgándose muchas menos ayudas respecto a otras disciplinas en relación con la producción científica conseguida. La inversión privada es prácticamente nula y no se hace por parte de las administraciones una promoción adecuada de nuestro talento matemático.

Por ello, necesitamos un marco jurídico estable, un Plan Nacional de Investigación cuyos objetivos sean a largo plazo. Una estabilidad que permita atraer no solo al capital privado, sino a los mejores investigadores, y que a su vez éstos puedan formar al futuro de nuestro país: si queremos excelentes trabajadores, necesitaremos excelentes formadores y docentes. Amén de un Plan Nacional de Investigación, sencillo pero eficaz, se hace imprescindible la visibilización de los investigadores matemáticos como una de las comunidades que más aporta a la ciencia en España, premiando su excelencia y su utilidad a la sociedad.

AGRADECIMIENTOS. Queremos agradecer al IEMath-GR, y en particular a Joaquín Pérez Muñoz, así como a la RSME, que hayan confiado en nosotros para la redacción del presente documento.

JAVIER ÁLVAREZ LIÉBANA, DPTO. DE ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA, UNIVERSIDAD DE GRANADA

Correo electrónico: javialvaliebana@ugr.es

ILDEFONSO CASTRO INFANTES, DPTO. DE GEOMETRÍA Y TOPOLOGÍA, UNIVERSIDAD DE GRANADA

Correo electrónico: icastroinfantes@ugr.es