Concesión de las primeras ayudas del Consejo Europeo de Investigación

por

Redacción de La Gaceta

El Consejo Europeo de Investigación[1] o «European Research Council» (ERC) es, desde febrero de 2007, el primer organismo europeo de financiación creado para apoyar la investigación puntera y de calidad hecha en Europa (véase `http://erc.europa.eu`). Tiene sus orígenes en los debates que se originaron en el seno de la Comisión Europea, a finales de 2002, sobre la necesidad de establecer una agencia europea de investigación. En julio de 2005, el Comisario Europeo de Investigación y Ciencia, Janez Potočnik, anunció la constitución del Consejo Científico del ERC, cuyo presidente, Fotis Kafatos (Imperial College, Londres), fue elegido en diciembre de ese mismo año. Este Consejo está formado por 22 investigadores de gran prestigio, entre los que se encuentran los españoles Manuel Castells (Universitat Oberta de Catalunya) y Óscar Marín Parra (CSIC).

El ERC se rige por los principios de la excelencia científica, la autonomía, la eficiencia, la transparencia y la responsabilidad, y apoya proyectos de «investigación en las fronteras del conocimiento» impulsados por investigadores y realizados por equipos independientes que compiten a nivel europeo, dentro de cada campo de investigación y también de forma transversal.

El ERC complementa otros organismos existentes en Europa, como las agencias nacionales de financiación de la investigación, y constituye uno de los componentes bandera del Séptimo Programa Marco (7PM) de la Unión Europea. El ERC dispone de un presupuesto total de 7 500 millones de euros para un periodo de siete años (2007–2013).

El Consejo Científico decidió que las actividades financiadas por el ERC se incluyeran, principalmente, en dos grandes apartados: las Becas para Investigadores Principiantes («Starting Grants») y las Becas para Investigadores Avanzados («Advanced Investigator Grants»).

En abril de 2007 se cerró el plazo para la solicitud de la primera convocatoria del ERC de las «Starting Grants», dirigidas a financiar proyectos de excelencia liderados por jóvenes investigadores (con una antigüedad de entre 2 y 9 años). La cuantía de estas ayudas puede llegar a ser de hasta 2 millones de euros, por un

[1] Véase también el artículo «Decisiones cruciales para el nacimiento del ERC», *La Gaceta de la RSME* **9** (2006), 7–8

periodo de 5 años. De las 9 167 solicitudes recibidas en los tres grandes bloques temáticos (Ciencias Físicas, Ingeniería y Ciencias de la Tierra y el Universo; Ciencias de la Vida y Biológicas; Ciencias Sociales), que a su vez englobaban un total de 20 secciones (entre las que figura Fundamentos Matemáticos), se seleccionaron 430, de las que finalmente serán financiadas alrededor de 300. El 24 de enero de este año se publicó la primera lista de resultados (véase la última versión actualizada en `http://erc.europa.eu/pdf/Listfinal.pdf`), en la que figuran 201 proyectos priorizados, y otros 229 en «lista de espera», hasta que se haga la selección definitiva.

Cabe mencionar que entre los 201 reseñados, 13 son españoles, 17 son de Matemáticas, y 2 están en la intersección de ambos: los proyectos liderados por Diego Córdoba Gazolaz y por Javier Fernández de Bobadilla de Olazabal, ambos en el CSIC.

Desde la Redacción de La Gaceta, queremos felicitar a Diego y a Javier por la excelente oportunidad que se les brinda en su futuro como matemáticos, y nos gustaría compartir con los socios de la RSME algunos de los principales aspectos de su vida profesional, para lo que les cedemos la palabra:

Diego Córdoba: Nací en Madrid y tengo 36 años. Cursé mis estudios de matemáticas en la Universidad Autónoma de Madrid, donde me licencié en 1994. Posteriormente, y en la Universidad de Princeton, me doctoré en 1998, bajo la dirección de Charles Fefferman. En la actualidad soy Investigador Científico del Instituto de Ciencias Matemáticas del CSIC.

Mi línea de investigación se centra en estudiar el comportamiento analítico de las soluciones de ecuaciones en derivadas parciales que provienen de la mecánica de fluidos, demostrando su versatilidad y la necesidad de aplicar técnicas sofisticadas para entenderlas. Se trata de una investigación de carácter básico dentro del área de Matemática Aplicada, aunque tiene objetivos claros de distintas áreas de las Matemáticas. Se destaca en este proyecto la interdisciplinariedad de la investigación, donde interactúan la mecánica de los fluidos, simulaciones numéricas, análisis armónico, análisis asintótico, análisis funcional, etc.

El proyecto financiado por el ERC, con una duración de 5 años, propone el estudio de la formación y propagación de singularidades en fluidos incompresibles, en particular en las siguientes direcciones:

- Formación de singularidades para la ecuación cuasi-geostrófica:

  En los últimos años ha habido un intenso interés científico en entender el comportamiento de las ecuaciones cuasi-geostróficas, por ser un posible modelo para explicar la formación de frentes de masas de aire caliente y frío. En

otra dirección, Constantin, Majda y Tabak exhibieron que la ecuación cuasi-geostrófica es un modelo bidimensional de la ecuación de Euler en tres dimensiones, y que los teoremas que se verifican para una ecuación lo hacen también con la otra. No obstante, la existencia de singularidades para las dos ecuaciones es un problema que sigue abierto.

- Evolución de interfases:
  Uno de los objetivos de este proyecto es estudiar una familia de ecuaciones de contorno asociada a la evolución de un fluido que proporcionan soluciones a los problemas de Muskat y de *water waves*. El problema de Muskat modela la evolución de una interfase entre dos fluidos con diferentes viscosidades y densidades en un medio poroso utilizando la ley de Darcy. El problema *water waves* trata la evolución de una frontera libre dada por agua y aire, gobernada por la ecuación de Euler y considerando la fuerza de la gravedad. Este problema considera el aire y el agua con densidades distintas, y la vorticidad está concentrada sobre la frontera libre debido al salto de densidades. El objetivo del proyecto es unificar los modelos anteriores, considerando soluciones de una ecuación general para fluidos en un medio poroso, y hacer un estudio de existencia local, global, y de la unicidad de soluciones esta ecuación.

Entre las principales acciones que pienso llevar a cabo cabe citar la oferta de varias becas para la realización de la tesis doctoral, plazas postdoctorales, así como la organización de congresos, viajes, invitar a investigadores, etc.

Javier Fernández de Bobadilla: Nací en Granada, tengo 35 años, y soy licenciado por la Facultad de Matemáticas de la Universidad Complutense de Madrid. Me doctoré por la Universidad de Nijmegen (integrada en el Mathematical Research Institute, un instituto de investigación matemática interuniversitario) en Holanda, bajo la dirección de J.H.M. Steenbrink. Disfruto de un contrato Ramón y Cajal y acabo de sacar una plaza de científico titular en el Instituto de Ciencias Matemáticas (ICMAT) del CSIC.

Trabajo en Teoría de Singularidades. Es un área en intenso desarrollo desde hace más de cuatro décadas que estudia situaciones geométricas o físicas en las que se producen cambios cualitativos abruptos en los fenómenos. Es un área muy activa e interdisciplinar, en el punto de encuentro de distintas ramas de la matemática (geometría diferencial y algebraica, topología, análisis, aritmética) con aplicaciones en campos que van desde la robótica o la criptografía hasta la imagen médica. Mi investigación se centra en el estudio de singularidades que proceden de la geometría

algebraica, analítica y diferencial, desde distintas perspectivas. Mi trabajo, como el de muchos otros matemáticos, busca el desarrollo de nuevas ideas y técnicas, con vistas a resolver problemas abiertos resistentes a las herramientas disponibles actualmente.

La «ERC-Starting Grant» es una ayuda que permitirá la formación de un grupo de investigación constituido por dos contratados postdoctorales, un estudiante de doctorado, y yo mismo, además de cubrir los gastos de viajes, de material, y las invitaciones a otros matemáticos. El objetivo del proyecto es el desarrollo de un programa basado en ideas novedosas, que enfoca desde una nueva perspectiva las singularidades analíticas, locales y globales (sobre todo las complejas), y avanzar en la comprensión de algunos problemas antiguos como la conjetura de la multiplicidad de Zariski, la conjetura de Nagata-Coolidge, o el problema de Lê-Ramanujam para superficies. El programa combina técnicas algebro-geométricas, analíticas y de topología algebraica y de dimensión baja, y predice relaciones desconocidas hasta el momento entre problemas de naturaleza muy distinta; por ejemplo entre el problema de Nash y el problema de Lê-Ramanujam para superficies, uno de naturaleza algebro-geométrica y el otro de naturaleza topológica.

Muchas gracias a los dos y enhorabuena por el éxito conseguido.

Para terminar, simplemente añadir que está previsto que en el verano se abra el plazo de la segunda convocatoria de los «Starting Grants». Asimismo, la primera convocatoria de los «Advanced Investigator Grants» se cerró el pasado 28 de febrero. Se espera que los resultados se publiquen antes de finalizar el año.