

GRANADA

UNIVERSIDAD | LA INVESTIGACIÓN EN LA UGR

Lola Quero GRANADA

La Universidad de Granada acoge a un buen número de investigadores y científicos que no solo brillan y son reconocidos por su trabajo, si no que en algunos casos forman parte de la élite mundial en su materia, con investigaciones y resultados de gran trascendencia. El problema es que esas buenas prácticas de nuestra investigación se encuentran seriamente amenazadas por los recortes económicos de los últimos tiempos en España, cuyos efectos más negativos pueden comenzar a visualizarse en los próximos años, como consecuencia de lo sembrado recientemente.

La UGR acaba de crear una aplicación para teléfonos móviles y tabletas para consultar el ranking de sus investigadores, ordenados en función del impacto científico de sus trabajos (número de citas e índice H). En su difusión de la noticia, la institución académica ha destacado que es la primera del mundo en desarrollar una herramienta de evaluación científica. Según la UGR,

● Las consecuencias de los recortes en la ciencia se notarán más a partir de ahora, según alerta un grupo de los científicos más destacados de la UGR

El SOS de los INVESTIGADORES

los indicadores que se han utilizado son "aceptados por la comunidad científica y permiten captar el prestigio de los investigadores".

Pero la vicerrectora de Política Científica e Investigación de la UGR, María Dolores Suárez, advierte de que en este ranking no están todos los investigadores de la Universidad (solo se ha clasificado a aquellos que tienen un perfil público en Google Scholar). Además, tanto Suárez como

muchos de los investigadores consultados por este periódico, matizan que el análisis exclusivo del ranking general puede ser sesgado, pues hay disciplinas que copan los primeros puestos porque la forma de medición o las dimensiones de su área las favorecen. Por eso es importante valorar a los más destacados de cada rama del conocimiento.

Granada Hoy ha hecho una selección de diez de los investigadores mejor situados en su área pa-

ra dar a conocer la relevancia, incluso mundial, de las tareas de investigación que desarrollan. Son muy admirados en su profesión pero muy desconocidos para la sociedad en general, algo que tiene mucha importancia porque explica la escasa dificultad que han tenido los dirigentes políticos a la hora de aplicar los recortes en investigación cuando llegó la crisis económica. Una ligereza que no se corresponde con la importancia de los científicos a los que

afecta y el trabajo que realizan día a día sin demasiada difusión.

Todos los científicos consultados muestran su enorme preocupación por esta situación y alertan de las consecuencias futuras de estas políticas, pues posiblemente se verán los peores resultados a partir de ahora, cuando toque recoger los frutos. El esfuerzo de los investigadores estos años para mantener un nivel que no se corresponde con los medios disponibles no es suficiente.

Juan A. Aguilar Saavedra, Física La importancia de la formación

Juan Antonio Aguilar Saavedra es el científico de la UGR más citado en los últimos 5 años, por lo que encabeza este ranking. A ello ha contribuido ser el coautor del artículo sobre el descubrimiento del bosón de Higgs, un hito científico que ha marcado un antes y un después en la investigación y que ha sido el resultado de muchos años de trabajos para encontrar esa escurridiza partícula. Aguilar trabaja en los nuevos métodos para la búsqueda de nuevas partículas y la medida de las propiedades de las que ya se conocen, algo necesario para el conocimiento del universo. Para ello participa en la colaboración Atlas del CERN, el mayor laboratorio de física de partículas del mundo. Actualmente está vinculado con los proyectos internacionales más importantes. En concreto, está haciendo predicciones para la futura activación del gran colisionador de hadrones (LHC) que se pondrá en marcha en Ginebra dentro de unos meses. También trabaja en el proyecto del super-colisionador de partículas que entrará en funcionamiento en 2040. Juan Antonio Aguilar considera que la UGR "hace un gran esfuerzo por potenciar la investigación y eso se ha visto reflejado en los buenos resultados obtenidos por algunos de sus grupos de investigación". En concreto, el grupo de Física de



REPORTAJE GRÁFICO: JOSÉ MARTÍNEZ

partículas al que pertenece desarrolla una actividad reconocida internacionalmente con indicadores objetivos como son el número de citas y la presentación de los trabajos en grandes conferencias. Una de las cosas en las que Aguilar pone el acento es en la formación de jóvenes investigadores que está llevando a cabo su grupo. Muchos de ellos "ahora disfrutan de contratos post-doctorales en lugares como Roma, Zurich y

Hamburgo, donde amplían su formación". Aguilar obtuvo en 2012 el premio de investigación de la UGR por un trabajo realizado junto a Francisco del Águila y en 2013 por otro trabajo con Manuel Pérez-Victoria. Recientemente también ha escrito un artículo para la revista *Review of modern physics*, la cuarta en impacto de todas las revistas científicas y la primera el área de Física.

Ángel Gil, Farmacia Un ejemplo de transferencia, en peligro por los recortes

Ángel Gil es reconocido internacionalmente como una autoridad en el campo de la alimentación y la nutrición, especialmente en el área de Bioquímica Nutricional. Su experiencia se extiende desde el estudio de la composición de alimentos al metabolismo de macronutrientes y compuestos bioactivos de los alimentos y sus efectos sobre la salud. Sus temas de interés incluyen la evaluación de las funciones de los nucleótidos de la leche materna, especialmente sobre el metabolismo lipídico y la inmunidad, y el desarrollo de productos para la nutrición infantil. Sus investigaciones han conducido a la publicación de varias patentes explotadas por la industria alimentaria como Puleva o Abbot. Gil ha sido director de I+D de estas empresas y actualmente es presidente de la Sociedad Española de

Nutrición y de la Fundación Iberoamericana de Nutrición. Es un ejemplo de transferencia del conocimiento al mundo de la empresa. La investigación en Ciencias Biomédicas en la UGR constituye uno de los pilares de la investigación global, tanto por número de científicos, grupos de trabajo y número de publicaciones de calidad. Pero Gil denuncia que, con la crisis económica, el apoyo estatal y autonómico a grupos de excelencia ha disminuido de forma drástica, e incluso desaparecido. "Esto supone un retroceso en la inversión en I+D (en los presupuestos gubernamentales esto no se considera sino gasto) y por consiguiente con gran probabilidad una disminución en la capacidad de generación de nuevos proyectos de investigación con lo que ello conlleva en formación de personal específico o traslación de los resultados de la investigación".

Carmen Batanero, Educación estadística Nuevas formas de evaluar la investigación

La mujer mejor situada en el ranking de la UGR (16), Carmen Batanero, lleva muchos años trabajando en el campo de la educación estadística, en el que es una institución, porque considera que "la comprensión de la estadística es algo muy necesario en la sociedad de la información, pero se ha enseñado poco en la escuela". Tiene sus esperanzas puestas en el grupo de investigación joven con el que

trabaja, que espera continúen sus esfuerzos. Batanero pide que en el futuro haya nuevas formas de evaluar la investigación, pues con las actuales cree que no se valoran lo suficiente las especialidades más pequeñas, que aglutinan menos citas. Por el mismo motivo sostiene que no es real la imagen que este ranking transmite respecto a la escasa presencia de mujeres, aunque también reconoce que éstas tienen aún más dificultades personales.

Francisco Herrera, Informática Ser creativos ante las dificultades de la crisis

Es uno de los talentos más reconocidos de la Universidad de Granada. Francisco Herrera Triguero, junto a Enrique Herrera Viedma, (2º y 3º del ranking de la UGR) ha desarrollado trabajos en el campo de la Informática y la Ingeniería con un gran impacto internacional. Está en la base de datos de los investigadores más altamente citados del mundo por sus trabajos entre 2004 y 2014. Ha dirigido contratos de investigación para la aplicación de las técnicas de inteligencia computacional, ciencia de datos en varias empresas y es el editor principal de revistas internacionales. Herrera trabaja actualmente en dos líneas de investigación. Una es la inteligencia computacional, para que los ordenadores imiten



procesos humanos mejorados (el sistema para que aparquen los coches es un ejemplo de lo que esto significa) y el otro es la ciencia de datos, que consiste en extraer conocimiento de ingentes cantidades de datos, y que sirve para ta-

reas como el análisis que hacen los bancos para dar préstamos. Ahora trabaja en el análisis de los sistemas de señalización ferroviaria. Su trabajo es, pues, un ejemplo de cómo la ciencia tiene una aplicación directa en el día a día de

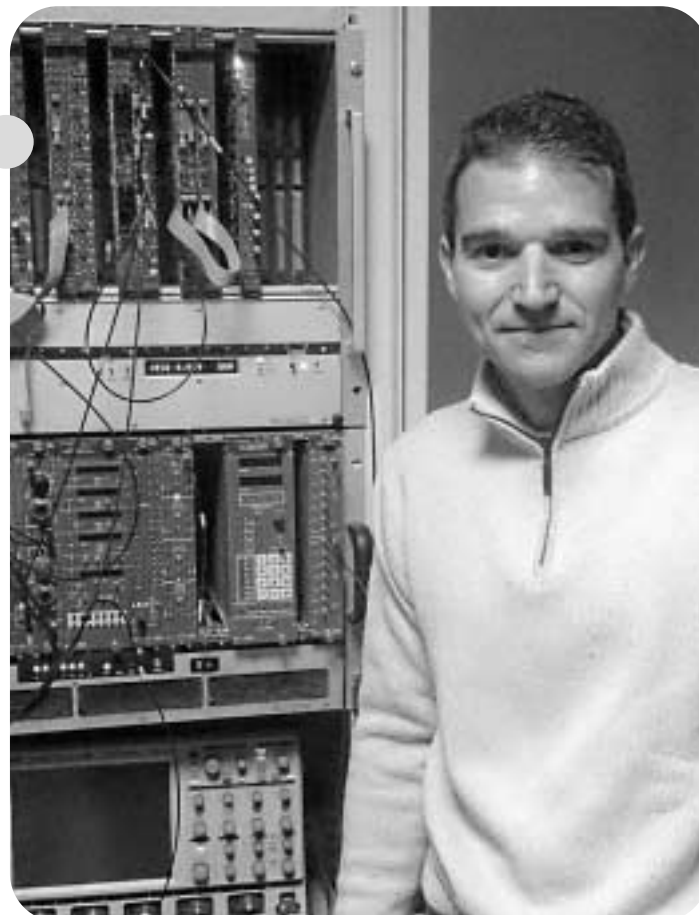
las personas. Pero Francisco Herrera está muy alarmado por la falta de conciencia de los dirigentes sobre esta importancia, como ha quedado demostrado en los últimos años con los recortes en financiación para la investigación.

En concreto, sobre sus propias perspectivas de futuro afirma que "van a venir marcadas por la financiación, para poder contratar doctorandos, pues esto condicionará el trabajo y las líneas de investigación". Respecto a la Universidad de Granada está muy satisfecho de su alto potencial investigador. "Es una de las universidades más importantes de España", asegura Herrera, quien destaca su posición en el ranking de Shanghai, cercana al puesto 300. De este buen posicionamiento su área de Informática tiene parte de culpa, pues está en el top 50 del mundo en casi todos los rankings relevantes. Pero el científico de la UGR lamenta el esfuerzo que tienen que hacer actualmente los investigadores para mantener un nivel parecido de producción que antes de la crisis. Por eso pide a sus colegas ser creativos y reiventarse "para captar doctorandos y talento internacional".



Sergio Navas, Física **Divulgación y cultura científica, imperativos**

El científico de la UGR más citado, número 1 del ranking general de investigadores (tiene 61.581 citas, casi el doble del siguiente), es un talento con mucho camino por delante en el campo de la Física, que es una de las áreas punteras de la Universidad en este momento, como lo demuestra que tres profesores de Física Teórica estén entre los 10 primeros del ranking de la Universidad. Sergio Navas Concha se formó mediante estancias posdoctorales en Francia y Suiza, y luego volvió a España con un contrato Ramón y Cajal en la Universidad de Granada, donde continúa su investigación sobre física de altas energías y astropartículas. A su juicio, la investigación en la UGR está a un buen nivel y tiene una "tendencia muy prometedora". Sin embargo, este científico pide "ser conscientes de que la investigación requiere de un continuo aporte de recursos tanto en personal como en material". La UGR se ha visto afectada por una disminución en la financiación que afecta directamente a los grupos de investigación, "tanto en términos de productividad como de visibilidad exterior". Este destacado científico cree que "deberíamos asegurar que la UGR fuese un lugar atractivo para los investigadores jóvenes y proporcionarles los medios que asegurasen el desarrollo estable de su trabajo. A su juicio, el límite impuesto por el Gobierno para contratar nuevos profesores (la tasa de reposición) debería revisarse. Navas considera esencial



que desde la UGR se continúe con los esfuerzos que favorezcan la internacionalización de los proyectos de investigación, que es donde estaría la clave para la captación de talento. Pero este científico pone sobre todo el acento en "un aspecto que una institución como la Universidad de Granada debería de mirar con cariño y con el que me siento especialmente comprometido, que es la divulgación". Navas considera fundamental que la UGR

se abra a la ciudadanía, en todas sus franjas de edad, con el objetivo de dar a conocer sus logros, transferir conocimientos y atraer a futuros talentos. "Es el momento de hacer una reflexión sobre lo que la sociedad espera de nosotros como investigadores-docentes, sobre como podemos mejorar la percepción que se tiene de la UGR. En la cultura científica esta la clave", agrega Navas Concha.



GRANADA

UNIVERSIDAD | LA INVESTIGACIÓN EN LA UGR

Regino Zamora, Biología La ciencia aplicada a la resolución de problemas

Este ecólogo de la Universidad de Granada es el primer situado en el ranking por la rama de Biología. Aunque pone muy de relieve su trabajo como docente en la UGR, su actividad como investigador tiene una gran repercusión, pues además de hacer ciencia básica, se encarga de la transferencia del conocimiento a los responsables de la gestión medioambiental. Es decir, aplica la ciencia a la resolución de problemas ambientales en el Centro Andaluz de Medio Ambiente, donde es responsable de la coordinación científica del Programa de Seguimiento del Cambio Global en Sierra Nevada. Regino Zamora explica que los ecólogos españoles en general están bien posicionados internacionalmente porque "han hecho los deberes, publican bien y son competitivos" en otros países. El Departamento de Ecología de la Universidad de Granada es un referente, según Zamora, por su trabajo docente e investigador y su visibilidad en los foros internacionales. Como prueba de ello, este año 2015 se celebra en Granada el congreso más importante a nivel mundial en



la materia (2015 Aquatic Sciences meeting), que reunirá en la ciudad a los ecólogos marinos y limnólogos más destacados de todo el mundo. Regino Zamora también desarrolla funciones en la evaluación del trabajo investigador, a través de su colaboración permanente con diversas agencias de evaluación y editoriales de revistas nacionales e internacionales.

Darío Acuña Castroviejo, Medicina Espera mucho del próximo equipo rectoral

Catedrático de Fisiología y médico especialista en Análisis Clínicos del Hospital Clínico, Darío Acuña ha dedicado media vida a estudiar la melatonina y su aplicación clínica. Entre los resultados más importantes obtenidos en estos años están los estudios para la aplicación clínica de la melatonina, sobre todo en enfermedades como el parkinson o el alzheimer. En la actualidad desarrolla tres proyectos importantes, la búsqueda de nuevas moléculas de origen natural como antioxidantes y antiinflamatorias, el estudio de los procesos que llevan al envejecimiento y el estudio de los mecanismos que hacen que la melatonina ejerza de protector en el parkinson del pez cebra. A su juicio, la investigación en la UGR refleja el estado de la I+D a nivel nacional. La falta de fondos para financiar proyectos y, sobre todo, para contratar a personal hace muy difícil llevar a cabo proyectos de investigación. Una de las reclamaciones que hace a la UGR desde hace tiempo es precisamente el reintegro de al menos el 50% de los *overheads* de los proyectos al grupo de investigación, lo que permitiría poder contra-

tar a personal, como ocurre en otras Universidades españolas. "Esperemos que el próximo equipo rectoral sea consciente de esta necesidad y actúe en consecuencia", explica Acuña. También espera que la publicación de estos rankings de investigadores no se quede en un "mero aspecto descriptivo", si no que "sirva para reforzar la calidad de estos grupos de investigación punteros".



Jonatan Ruiz, Ciencias del Deporte Captación de cerebros en el extranjero

Jonatan Ruiz y su compañero Francisco B. Ortega son dos jóvenes investigadores de la Universidad de Granada (Ramón y Cajal) que se han encaramado a los primeros puestos del ranking de investigadores de la UGR, especialmente de los últimos 5 años, gracias a sus estudios sobre las interacciones entre genética y estilo de vida sobre el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. Ruiz es un ejemplo de la proyección de los jóvenes investigadores en la UGR. A

su juicio la Universidad de Granada está apostando mucho por la investigación y sus actores. "Es una de las instituciones de nuestro país que más está apostando por la investigación y que está tratando de compensar con financiación propia las reducciones tan drásticas que vienen impuestas por el Gobierno central", destaca este investigador, quien agrega que la UGR no solo pretende "mantener el capital humano investigador adscrito a este centro, sino captar cerebros que están actualmente en otras institucio-



nes internacionales". Ruiz trabaja en un estudio para demostrar que el ejercicio físico puede incrementar la cantidad y actividad del tejido adiposo pardo (grasa marrón), que aumenta el gasto energético del cuerpo humano y quema parte de las calorías que se ingieren en la comida, lo que puede ayudar al control y la pérdida de peso. Trabaja en otros proyectos como el que trata de demostrar que la práctica del ejercicio proporciona beneficios cerebrales. Desde 2013 el grupo de trabajo que codirige ha captado fondos por valor de medio millón de euros.

Alberto Aragón, Ciencias Económicas Una universidad abierta a la innovación y con prioridades estratégicas

Alberto Aragón es catedrático de Organización de Empresas de la UGR y en este año trabaja como Chair of Management en la University of Surrey (Inglaterra). Su investigación se centra en los vínculos entre la gestión de empresas y el medio ambiente. Alberto Aragón ha sido reconocido como uno de los investigadores más influyentes internacionalmente en su ámbito de investigación en los últimos 20 años y la reciente publicación del ranking de investigadores de la UGR lo sitúa a la cabeza en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Aragón ha comenzado un proyecto de investigación financiado por el Plan Nacional de I+D que analiza la relación entre innovación medioambiental e internacionalización de las empresas en la industria energética europea. Cree que la crisis económica ha generado problemas en la investigación en España. En su opinión sería necesario una mayor claridad en la prioridad y el compromiso que las políticas de investigación deben tener. Aragón opina que la UGR está haciendo un importante esfuerzo en esas difíciles circunstancias para mante-

nerse como una "institución de referencia" en España. Además, en muchos ámbitos, la UGR genera investigación competitiva de primer nivel en el ámbito internacional. "El futuro es sin duda difícil, pero también ilusionante y está lleno de oportunidades para la UGR si somos capaces de construir una universidad abierta a la innovación y centrada en ciertas prioridades estratégicas", agrega Alberto Aragón.



Francisco del Águila, Física Es necesario afianzar el compromiso con la excelencia

Este catedrático de Física Teórica trabaja desde hace muchos años en la investigación de primera línea en Física de Partículas. Son notables sus contribuciones al desarrollo del modelo estándar y sus ideas sobre la nueva física más allá de este modelo. Él mismo cuenta que en estos momentos la Física de Partículas está pendiente de la nueva puesta en marcha del gran colisionador de hadrones (LHC) en el CERN (Ginebra), que se espera tenga lugar en los próximos meses. "Las reacciones que allí se producirán permitirán explorar energías nunca antes alcanzadas en el laboratorio" y, con ello, confirmar el modelo estándar de partículas elementales, completado el año 2012 con el descubrimiento del Higgs, o hallar nueva física si existe al alcance de esa máquina. Su grupo de la UGR es muy activo en esa área de investigación y pretende seguir siéndolo en los próximos años de funcionamiento del LHC. Francisco del Águila es gestor del área de Física de Partículas y Aceleradores en la Secretaría de Estado de Investigación. Como tal tiene una visión sobre la



investigación muy genérica y pegada a la realidad actual. El científico de la UGR sostiene que "aunque se ha avanzado considerablemente en estos últimos años gracias al esfuerzo de todos (UGR), todavía debemos afianzar más nuestro compromiso con la excelencia, promocionando a los mejores e intentando parecernos cada vez más a las mejores universidades europeas y norteamericanas".