

PROPUESTA DE PLAZAS DE AYUDANTES DOCTORES POR NECESIDADES DE INVESTIGACIÓN

El 12 de septiembre el Consejo Andaluz de Universidades aprobó en su punto 3 la actualización del protocolo de actuación para la ejecución de la tasa de reposición de funcionarios de los cuerpos docentes universitarios y la contratación temporal por necesidades urgentes e inaplazables.

En relación a la contratación temporal por necesidades urgentes, se incluye como novedad la posibilidad de contratación de profesorado cuando se haya justificado convenientemente para:

- NECESIDADES URGENTES E INAPLAZABLES DE DOCENCIA, la imposibilidad de cubrir la actividad docente no sólo por el Departamento al que se adscribe la carga docente, sino también por los Departamentos o áreas de conocimiento afines que tengan definidas las universidades.
- NECESIDADES URGENTES E INAPLAZABLES DE INVESTIGACIÓN, el menoscabo de la actividad investigadora por pérdida de efectivos en líneas de investigación vigentes, así como la necesidad urgente de incorporar profesorado para mantener la actividad investigadora.

Para el caso de las necesidades de Investigación, los criterios específicos que se aprueban son los siguientes:

A tales efectos, la Universidad deberá justificar que la línea de investigación se encuentra vigente y ha obtenido financiación a través de cualquier organismo público y que ha sufrido un menoscabo en la actividad investigadora por pérdida de efectivos. Igualmente, deberá justificarse el carácter prioritario de la actividad investigadora a cubrir, o la afectación al funcionamiento de un servicio público esencial, tal y como dispuso el art. 23 Dos de la Ley 17/2012, de 27 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2013 y la Ley de Presupuestos Generales del Estado que se ha ido aprobando anualmente.

Las necesidades investigadoras solo podrán ser cubiertas por la figura de profesor ayudante doctor.

Ante esta situación, la Universidad de Cádiz ha lanzado una convocatoria de áreas de conocimiento para que puedan optar a la figura de ayudantes doctores por necesidades de Investigación. Esta convocatoria se aprobó en el Consejo de Gobierno de 19 de diciembre de 2016 (BOUCA222) en la que se seleccionarían aquellas áreas de conocimiento que tuvieran un importante número de proyectos de investigación activos y que en los últimos años hubieran tenido una importante pérdida de efectivos para la Investigación. En las siguientes líneas se incluyen las plazas que se solicitan de la figura de Ayudante Doctor por necesidades de investigación, argumentando en cada caso la actividad investigadora que desarrollan, la cual avala la solicitud realizada.

Plazas de Ayudante Doctor solicitadas por necesidades de investigación:

DEPARTAMENTO	ÁREA DE CONOCIMIENTO	NÚMERO DE AYUDANTES DOCTORES
Biología	Zoología	2 PAD
Biología	Ecología	1 PAD
Biomedicina, Biotecnología y Salud Pública	Microbiología	1 PAD
Biomedicina, Biotecnología y Salud Pública	Fisiología	1 PAD
Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica y Química Inorgánica	Química Inorgánica	2 PAD
Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica y Química Inorgánica	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica	1 PAD
Ciencias de la Tierra	Estratigrafía	1 PAD
Economía Financiera y Contabilidad	Economía Financiera y Contabilidad	1 PAD
Filología	Literatura Española	1 PAD
Física Aplicada	Física Aplicada	1 PAD
Ingeniería Química y Tecnología de Alimentos	Ingeniería Química	1 PAD
Neurociencias	Farmacología	1 PAD
Psicología	Psicología Evolutiva y de la Educación	1 PAD
Química Analítica	Química Analítica	1 PAD
Química Física	Química Física	2 PAD
Química Orgánica	Química Orgánica	1 PAD
Tecnologías del Medio Ambiente	Tecnologías del Medio Ambiente	1 PAD
TOTAL		20 PAD

JUSTIFICACIÓN CIENTÍFICA DE LA NECESIDAD INVESTIGADORA

En las siguientes líneas se incluye la justificación científica, así como la línea de investigación vinculada a las plazas solicitadas para cada una de las áreas de conocimiento seleccionadas.

ZOOLOGÍA

El área de zoología solicita dos plazas. La primera de ellas está vinculada con una línea de investigación de Biología trófica del atún rojo, *Thunnus thynnus*, mediante análisis de contenidos estomacales e isótopos estables.

Esta línea de investigación, que se integra en un objetivo de mayor envergadura sobre la biología y patrones migratorios del atún rojo a lo largo del Océano Atlántico y el Mar Mediterráneo, se encuentra en fase de pleno rendimiento y productividad, con numerosos artículos difundidos en revistas de elevado factor de impacto, el último de los cuales aparece publicado en la revista "Fisheries Research" (188: 112-120) con fecha de abril de 2017 (ya disponible "on-line"). Hemos recibido financiación pública específica para esta línea de trabajo a través de proyectos de la Unión Europea (ej., SELFDOTT, KBBE-2007-1-2-09), el Ministerio de Economía y Competitividad (ej., ATAME, CTM2007-65178-C02-01/MAR; NUTRITUNA, AGL2014-52003-C2-1-R) y la Junta de Andalucía (ej, P12-RNM-733), entre otros organismos.

El equipo que desarrolla esta línea de trabajo estaba compuesto hasta hace pocas fechas por cinco investigadores. Desafortunadamente, el equipo se ha visto disminuido drásticamente debido a la extinción de los contratos, a lo que hay que sumar la inminente finalización del contrato un investigador en febrero del presente año. Por otra parte, existen profesores que se encuentran próximos a la edad de jubilación, con lo cual es evidente que este campo de investigación se encuentra en evidente peligro de extinción como consecuencia de los fuertes recortes presupuestarios sufridos en los últimos años.

La segunda de las plazas que desarrollaría su investigación en el área de conocimiento de ZOOLOGIA del Departamento de Biología de la Universidad de Cádiz incluye a varios grupos de investigación PAIDI (RNM-213; RNM-216; RNM-329 y RNM-243). Estos grupos abarcan diferentes líneas de investigación que se engloban en el ámbito de la biología y fisiología marinas, la conservación del medio marino y la gestión y explotación de sus recursos de un modo sostenible. Todas las líneas han recibido financiación durante los últimos 5 años a través de proyectos del Plan Estatal de I+D+I, proyectos de Excelencia de la Junta de Andalucía, proyectos de Fondos Europeos y proyectos de la Agencia Española para la Cooperación y Desarrollo (un total de 32 proyectos), además de contratos con empresas (10). Sin embargo, durante el transcurso de los últimos años también ha habido una pérdida de investigadores que tras la defensa de sus tesis doctorales se han marchado del Departamento. Asimismo, dada la coyuntura socio-económica, ha sido imposible retener y consolidar a prometedores investigadores postdoctorales que han formado parte de los grupos de investigación del Área de Zoología.

De un modo más específico, la investigación que se desarrolla aborda estudios acerca de la biología y la fisiología, así como diferentes aspectos bioquímicos y moleculares, de especies de animales marinos de interés comercial como es el caso del atún rojo (*Thunnus thynnus*), el lenguado senegalés (*Solea senegalensis*), la lubina europea (*Dicentrarchus labrax*) o la dorada

(*Sparus aurata*). Diferentes procesos (por ej. el desarrollo, la reproducción o procesos osmorreguladores) centran también el interés de los grupos de investigación del Área. Estos estudios tienen tanto un carácter básico como aplicado a la Acuicultura, y están encaminados en última instancia a mejorar su producción. Además, las investigaciones desarrolladas acerca de determinados problemas inherentes al cultivo de especies animales, como es el estrés que sufren los animales en las instalaciones acuícolas, o el bienestar animal, pueden también contribuir a mejorar la productividad y la sostenibilidad de esta actividad económica. Sin embargo, la gestión y la explotación sostenible de los recursos naturales marinos deben ir en paralelo a la realización de estudios orientados hacia la conservación del medio marino/costero, tanto a nivel costero como oceánico, generando el mayor conocimiento posible acerca del mismo. La generación de ese conocimiento a través la realización de estudios sobre la Biodiversidad de diferentes grupos animales es otra de las líneas de trabajo de investigadores del Área de Zoología. Esto es lo que permite a los gestores públicos el diseño (o mejora) de estrategias y planes de conservación para una explotación sostenible de los recursos naturales de una región o país.

Las líneas de investigación que describen el perfil de la plaza, teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, son:

- Investigación básica y aplicada de los mecanismos y factores ambientales, moleculares y neuroendocrinos que regulan el desarrollo gonadal, la pubertad y la reproducción en peces teleósteos.
- Osmorregulación y estrés en Acuicultura.
- Biodiversidad en animales marinos, con especial atención a la sistemática de Heterobranquios.

El investigador que ocupe la plaza de Ayudante Doctor se integrará en líneas de investigación prioritarias en diferentes contextos:

1. El Campus de Excelencia Internacional Global CEIMAR: Los grupos de investigación PAIDI del área de Zoología desarrollan su actividad investigadora en las líneas de investigación del CEIMAR vinculadas a los Recursos Marinos, a las Ciencias y Tecnologías Marinas y a la Gestión y Conservación del Medio Marino. Además, algunos grupos también trabajan en líneas de investigación del Campus de Excelencia CeIA3 relacionados con la mejora y optimización de recursos para la producción vegetal o animal (por ej. valoración de subproductos para alimentación acuícola; regulación ambiental y endocrina de la reproducción e ingesta en peces de interés en acuicultura marina; ritmos biológicos de reproducción y alimentación en peces de interés en acuicultura marina). Estas actividades se enmarcan en las líneas de investigación de CeIA3 “Biodiversidad y Medio Ambiente”, “Biología Integrativa” y “Mejora, Producción, Nutrición y Sanidad Animal”.
2. El Instituto Universitario de Investigación Marina (INMAR): en el estudio de aspectos bioquímicos, fisiológicos (incluida la reproducción), celulares y moleculares de especies de interés comercial inherentes, así como estudios orientados a incrementar el conocimiento de la Biodiversidad, Conservación y Gestión de especies y hábitats marinos en el sur de la península Ibérica, los cuales entroncan directamente con la Directiva Marco Europea sobre Estrategia Marina al identificar ésta a la diversidad biológica como uno de los descriptores importantes para garantizar un buen estatus medioambiental en los mares europeos.
3. En el marco de la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología e Innovación (EECTI) y en el Programa Horizonte 2020: en el punto 4.4.2. de la EECTI se enuncia como uno de los grandes retos de la sociedad española la “*Seguridad y calidad alimentaria; actividad agraria productiva y sostenible; sostenibilidad de recursos naturales, investigación marina y marítima*”. En la descripción de este reto se hace referencia explícita a la especial

relevancia para nuestro país de la investigación en el ámbito marino, así como a la sostenibilidad de mares y océanos, la protección del medio ambiente marino y la adaptación al cambio climático. Algunas prioridades que se contemplan en este reto incluyen la mejora de la competitividad y sostenibilidad en el sector pesquero y la Acuicultura a través de medidas destinadas a promover la I+D+I en eficiencia en la alimentación, la capacidad reproductiva y el manejo de especies acuícolas, o el desarrollo y producción de nuevas especies en Acuicultura. Además, el segundo reto prioritario planteado para la sociedad europea en el Programa HORIZONTE 2020 viene enunciado de una forma muy similar. Concretamente, en el punto 2.3.3 del mismo se dice explícitamente que el 90 % de la biodiversidad marina todavía no ha sido explorada, lo que implica un tremendo potencial de descubrimiento de nuevas especies y aplicaciones en el campo de la biotecnología marina. Igualmente, en el punto 2.5.1., se hace referencia a la importancia de la repercusión del cambio climático en los ecosistemas marinos, destacando la importancia que para ello tiene la comprensión actual de los ecosistemas marinos. El incremento producido en los últimos años en el descubrimiento de los denominados “complejos de especies” gracias a la utilización de técnicas de biología molecular es una demostración del desconocimiento existente acerca de los componentes de los ecosistemas marinos. Evidentemente, dicho desconocimiento dificulta el conocimiento real del funcionamiento de los mismos.

Por otro lado, el cambio climático y sus consecuencias representan otro de los grandes retos para la sociedad, como se refleja en el punto 4.4.5 de la EECTI, “*Acción sobre el cambio climático y eficiencia en la utilización de recursos y materias primas*”. En la descripción de este segundo reto se hace énfasis en la necesidad de acciones de investigación en la lucha contra las causas y sus efectos en España debido a la alta vulnerabilidad de nuestro país al respecto. Igualmente, se expresa la necesidad de fomentar las actividades orientadas a prevenir y paliar los efectos devastadores de los incendios forestales, la pérdida de biodiversidad, disminución de los recursos, y degradación del entorno natural, rural y urbano. Así, también se indica que la pérdida de la biodiversidad, junto a otros fenómenos que se vienen observando desde hace años, como la detección de la presencia de especies alóctonas en nuestras costas cada vez más frecuentemente y el riesgo que conllevan, son señales inequívocas de que es urgente contar con actividades que ayuden a hacer un uso eficiente de los recursos naturales y que aseguren la integridad medioambiental como factor de competitividad y desarrollo socioeconómico del país. De nuevo, de un modo paralelo, en el programa HORIZONTE 2020 se enuncia esta preocupación por el cambio climático y sus consecuencias de una forma muy parecida, siendo recogida como otro reto prioritario. Concretamente, en el punto 5.2.1 del mismo se especifica la necesidad de profundizar nuestra comprensión de la biodiversidad y del funcionamiento de los ecosistemas, para así poder comprender cómo interactúan con los sistemas sociales y el papel que desempeñan en el sostenimiento de la economía y el bienestar humano.

Dentro del ámbito del RIS3 de Andalucía se definen diversas Prioridades sustentadas por líneas de investigación. En este sentido la investigación de los diversos grupos PAIDI del Departamento de Zoología se enmarcan perfectamente tanto en la Prioridad 3: “*Aprovechamiento sostenible de los recursos endógenos de base territorial*”, y las líneas de acción de dicha Prioridad L31 (Investigación e innovación sobre la gestión de los recursos naturales y del patrimonio cultural), L32 (Nuevos procesos y productos para el aprovechamiento de los recursos agropecuarios), L34 (Innovación para la adaptación de los territorios al cambio climático), y L35 (Mantenimiento del flujo sostenido de los servicios de los ecosistemas), como en la Prioridad 6: “*Investigación e innovación en agroindustria y alimentación saludable*”, y sus líneas de acción L61 (Avances en la calidad, trazabilidad y seguridad alimentaria), L63 (Aprovechar las **nuevas oportunidades en economía azul** y economía verde) y L64 (Innovación en procesos y productos de las industrias alimentarias).

Aunque en los últimos 5 años los investigadores de los grupos PAIDI del Área de Zoología que pertenecen a alguna de las categorías de profesorado funcionario, laboral permanente y laboral no permanente se han mantenido, dos de ellos se encuentran próximos a la edad de jubilación. En este periodo se han defendido en el Área de Zoología 16 tesis doctorales por investigadores en formación en su gran mayoría con Becas/Contratos predoctorales obtenidos en convocatorias competitivas nacionales (FPU, FPI), autonómicas (FPI), de la UCA (FPU, FPI) y de agencias extranjeras (México, Brasil, Cuba). Estos últimos investigadores, tras la obtención de su doctorado han dejado el Departamento de Biología debido a la obtención de un contrato posdoctoral en el extranjero, en otros organismos de investigación español, en el sector privado o, simplemente, han regresado a su país de origen, lo que ha supuesto una merma notable en el potencial investigador de los grupos. Esta situación es extrapolable a los investigadores posdoctorales contratados en los últimos años en el Área de Zoología que, o bien han abandonado el Departamento (4) o sus contratos están próximos a su finalización (2).

Por otro lado, las labores de gestión universitaria que llevan a cabo en la actualidad algunos integrantes de los Grupos de investigación del Área también disminuyen la disponibilidad para la actividad investigadora y el tiempo dedicado a los doctorandos. Por último, la disminución del personal investigador en los diferentes grupos del Área no sólo afecta a la labor investigadora de los mismos, sino por extensión a la capacidad de los mismos para participar y/u organizar actividades orientadas a la visualización y divulgación de la labor investigadora de cara a la sociedad. Este tipo de actividades son cada vez más valoradas por los organismos financiadores de la investigación tanto a nivel de investigadores como a nivel institucional (La Noche de los Investigadores, Feria del Mar, Café con Ciencia, Campus Científicos de Verano). La realización de determinadas actividades, con mucha aceptación entre colegios y público en general, implica la necesaria participación de varios investigadores conjuntamente, lo que se complica debido a la pérdida de efectivos del Área.

ECOLOGÍA

La línea de investigación se encuadra en el contexto del grupo PAIDI “Estructura y Dinámica de Ecosistemas Acuáticos”. Dada la complejidad del grupo, todas las líneas específicas han obtenido financiación reciente y han sufrido menoscabo en la actividad investigadora por pérdida de efectivos. En general, la investigación se centra en estudios sobre la ecología de subsistemas del medio acuático y litoral, tanto en funcionamiento, gestión y conservación. La investigación comprende estudios ecofisiológicos de macrófitos marinos, interacción entre la biología y la física del medio acuático, con especial atención al sistema planctónico, e interacciones microbiológicas y biogeoquímicas en el subsistema bentónico. En concreto, las líneas de investigación vigentes que cumplen lo requerido en el epígrafe y que por tanto describen el perfil de la plaza son:

1. Ecología de macrófitos marinos
2. Oceanografía biológica
3. Limnología
4. Ecología microbiana y biogeoquímica
5. Gestión y conservación de ecosistemas acuáticos y litorales

El Ayudante Doctor va a desarrollar su actividad investigadora en líneas claramente prioritarias en el contexto del:

- a) Campus de Excelencia Internacional Global Ceimar. El grupo EDEA está estrechamente vinculado a las líneas de investigación del Ceimar los campos de biología y biotecnología, recursos naturales y medio ambiente. La investigación del grupo EDEA se desarrolla dentro de alguna de las capacidades en I + D + i del Ceimar: bioproductos de origen marinos, oceanografía operacional, gestión de riesgos marinos y gestión territorial.
- b) El Instituto Universitario de Investigación Marina - INMAR: en el estudio de los efectos del cambio climático en los ecosistemas Marinos y en la sociedad, así como en aspectos relacionados con la aplicación de la Directiva Marco del Agua y la Directiva Marco Europea de Estrategia Marina.
- c) La Estrategia de Innovación de Andalucía. En este caso, se identifica como oportunidades de especialización la sostenibilidad del territorio. Un porcentaje muy significativo de los estudios de investigación se desarrollan en espacio de la red natura 2000, lo que conllevará una mejor gestión y conservación de estos enclaves. La investigación así mismo se encuadra en la prioridad 3 para la especialización inteligente "aprovechamiento sostenible de los recursos endógenos de base territorial", en concreto en la gestión de los servicios de los ecosistemas y de los recursos naturales o el aprovechamiento eficiente de la captura de CO2 por ecosistemas naturales.

El Área de Ecología de la Universidad de Cádiz mantiene a todos sus miembros en el grupo PAIDI "Estructura y Dinámica de Ecosistemas Acuáticos". El grupo de investigación que avala la propuesta ha perdido numerosos investigadores con CV solventes en los últimos cinco años. Al margen de esto, y aunque no está recogido expresamente en la convocatoria, varios de sus miembros ocupan en la actualidad cargos de responsabilidad institucional que implican una merma sensible en la actividad investigadora del grupo.

MICROBIOLOGÍA

El grupo de investigación "Microbiología Aplicada" se crea en la Universidad de Cádiz en el año 1992, siendo desde su inicio un equipo multidisciplinar. Desde su inicio el grupo ha abarcado diferentes aspectos tanto teóricos como aplicados al sector de la Vitivinicultura. Una de las líneas de investigación, ha centrado sus estudios en el hongo fitopatógeno de la vid *Botrytis cinerea*. Otra línea de investigación se ha centrado en las levaduras enológicas responsables de la elaboración de vinos mediante crianza biológica (finos y manzanillas), jóvenes de la provincia de Cádiz y de la O.O. Ribera del Duero. Desde su creación el grupo ha colaborado estrechamente con diferentes Bodegas (Sandeman, Domecq, Barbadillo, Dominio de Pingus, Lustau, etc.) solucionando importantes problemas microbiológicos, caracterizando las levaduras en distintos sistemas enológicos o dirigiendo y controlando la fermentación con levaduras seleccionadas de la propia Bodega. El grupo de investigación (perteneciente al Grupo BIO 219 [Biología y Biotecnología] del Plan Andaluz de Investigación y Desarrollo) se enmarca dentro del Campus de Excelencia Internacional Agroalimentario (Ceia3 "International Campus of excellence in Agrifood"). Entre los proyectos desarrollados en esta línea de investigación se destacan los siguientes: OT: 117/95, 155/97, 111/98, 54/00, 174/01, 2003/015, 2004/020, 2005/114, 2006/136, 2007/104, 2008/108; FEDER 1FD97-0668-C06-02, FEDER 1FD97-0820-C04-04, JA ATT-03-2003, UNCA05-23-037, PETRI 95- 0855 OP, JA P05-AGR-00767, Ceia3 181NAC0177-002BA, CDTI IDI-20101408, Proyecto INNPACTO (PROTEOFACTORY), CDTI IDI-2012400, FEDER-INTERCONNECTA (INTER VINANDAL 2013), UNCA2629-1E-2143, CDTI IDI-20141202, UNCA15-CE-3409 y 18DGUEII02.

Esta línea de investigación ha sido muy productiva, rindiendo 5 Tesis Doctorales en este tiempo que dado su carácter técnico y aplicable ha servido para su pronta incorporación en la Empresa, prácticamente al terminar la defensa de la Tesis, y ocupando en la actualidad alguno de ellos importantes puestos relevantes. Igualmente, los resultados se han presentado en múltiples Congresos Nacionales e Internacionales (OIV, ECFG), varias revisiones en capítulos de Libros, así como en revistas Internacionales.

En la actualidad están vigentes dos proyectos en esta línea de investigación; un CDTI con Bodegas Barbadillo (CDTI-IDI-20141202) y un segundo dentro del marco europeo (ERA), cofinanciado con la Junta de Andalucía (COFUND Andalucía Talent Hub Marie Curie FP7), cuyo investigador principal se sitúa al frente de la línea de investigación de levaduras en nuestro grupo. Las investigaciones llevadas a cabo por este investigador se ubican en el ámbito de la microbiología enológica y ecología de levaduras, así como en los aspectos sensoriales de los vinos elaborados con levaduras seleccionadas. Ha participado con Universidades extranjeras que paralelamente trabajan en proyectos relacionados con nuestro grupo, como la Universidad de Adelaida (AWRI, Australia), Centro di Ricerca per l'Enologia (Asti, Italia) y más recientemente con la Universidad de Milán (Italia). Posee 23 publicaciones (11 en revistas de impacto), 32 contribuciones a congresos, más de 130 citas, 18 proyectos de investigación en instituciones públicas y empresas privadas (siendo IP en 2) y 4 trabajos fin de Máster dirigidos, uno de ellos en la Universidad de Milán. Además, como grupo colaboramos dentro del proyecto europeo YeSVitE 7FP Marie Curie en el que están implicados 9 Universidades de 8 países de 4 continentes, coordinado por la Universidad de Milán. El trabajo desarrollado en esta línea de investigación está cada vez más orientado a generar un conocimiento tecnológico que surja como respuesta a un problema o necesidad tanto a nivel regional y nacional como internacional.

Sin embargo, el proyecto subvencionado por la Junta de Andalucía y la Comisión Europea finaliza el 28 de febrero de 2017 con la consecuente rescisión del contrato del contrato, efectuándose un menoscabo en la línea de investigación de levaduras por pérdida de personal investigador de alto nivel, dificultando la finalización del proyecto CDTI mencionado anteriormente. Este investigador ha sido uno de los dos investigadores de la UCA que ha solicitado una ayuda Starting Grant al Consejo Europeo de Investigación (ERC), y que en caso de éxito impulsaría aún más la línea de investigación y el grupo de investigación en general.

La crisis de los últimos años, también ha afectado al grupo, quedando reducido en la actualidad al IP y a un investigador con contrato Andalucía Talent Hub, el cual termina el 28 de febrero de 2017. Sin embargo, el grupo tiene en marcha un Proyecto CDTI IDI-20141202 con las Bodegas Barbadillo que sufriría si no existe continuidad del TalentHub. La plaza de Ayudante Doctor cumple con al menos dos objetivos del plan: a) Incrementar la calidad y productividad de la actividad investigadora de la Universidad de Cádiz; y b) Retener talento investigador de la Universidad de Cádiz con trayectoria curricular de excelencia, beneficiarios de contratos postdoctorales obtenidos en convocatorias competitivas, por contratación como ayudantes doctores.

Teniendo presente la continuidad de la línea de investigación para dar servicio a las diferentes Empresas, como se ha hecho hasta la actualidad y enmarcado en el Campus de Excelencia Internacional Agroalimentario (CeIA3) se propone un candidato con un perfil que reúna las siguientes cualidades, conforme las necesidades de grupo, las peculiaridades investigadoras del grupo (para dar servicio a las Bodegas y Empresas) y la continuidad del actual TalenHub.

El perfil concide con disponer de conocimiento y experiencia en Microbiología y Ecología Enológica, Biología Molecular y Genética de levaduras vínicas, implementación de biorreactores. Publicaciones en Microbiología enológica y Agroalimentación (Fermentaciones). Experiencia en industria enológica y Análisis Sensorial de productos fermentados. Contratos y

Becas en convocatorias competitivas de alto nivel (se valorará haber sido investigador principal de al menos un proyecto de investigación). Estancias en centros internacionales de prestigio (mínimo 12 meses).

FISIOLOGÍA

El Perfil de la plaza es el de Fisiopatología de la motoneurona, neurogénesis, alzheimer y demencia vascular.

En el área de Fisiología del Departamento de Biomedicina, Biotecnología y Salud Pública de la Universidad de Cádiz dentro del Instituto de Biomedicina de Cádiz. En nuestra área existen dos grupos PAIDI con cuatro líneas de investigación independientes que han estado permanentemente financiadas en convocatorias públicas competitivas durante los últimos 5 años: Plan Nacional I+D: SAF200806879, SAF200801415, PI09/0969, PI11/00013 SAF201123633, PI12/00675, BFU201568652-R, BFU201571422-R, BFU2016-75038-R; CICE Junta Andalucía: PAI2010-CTS6639, PAI2011CTS07281, PAI2011CTS7847 y convocatorias privadas. Estos grupos poseen una dilatada experiencia en el estudio de los mecanismos moleculares implicados en la neurodegeneración y neuroregeneración en el sistema nervioso. Concretamente se estudia la regulación de la neurogénesis en el cerebro adulto y la evolución de patologías en animales modificados genéticamente, habitualmente utilizados como modelos animales de enfermedades neurodegenerativas humanas. Concretamente, nuestro grupo posee novedosos modelos de ratón para el estudio de la enfermedad de Alzheimer y de enfermedades relacionadas con la fisiopatología de la motoneurona como la esclerosis lateral amiotrófica (ELA). La investigación que se realiza trata de identificar de moléculas clave en el curso de enfermedades neurodegenerativas y en los procesos de regeneración, con el objetivo de encontrar dianas selectivas para el diseño de nuevos fármacos que pueden llegar a tener interés terapéutico. Para modular la actividad de estas dianas, se utilizan tanto moléculas orgánicas de pequeño tamaño, como proteínas o vectores virales como estrategia reparativa para la regeneración de lesiones centrales o nervios periféricos tras su lesión. En este sentido empleamos terapias avanzadas y estrategias de medicina regenerativa para regenerar el sistema nervioso dañado.

En la actualidad podemos abordar una pregunta a muy distintos niveles de organización. Poseemos la capacidad de trabajar desde el nivel celular (cultivos primarios, líneas celulares), pasando por un nivel de complejidad intermedio (tejido nervioso) hasta llegar al animal completo. Esto nos confiere la ventaja adicional de poder testar la eficacia de un determinado fármaco dirigido contra una molécula diana específica desde el nivel celular hasta su efecto en el comportamiento del animal.

En los últimos 5 años nuestra área ha publicado numerosas publicaciones científicas.

Los grupos de investigación anteriormente citados han desarrollado a lo largo de los últimos 10 años líneas de investigación en el campo de la salud y el bienestar social, concretamente en el ámbito de la biomedicina. En particular son líneas de investigación en neurociencia, dirigidas al estudio de los mecanismos que subyacen a enfermedades neurodegenerativas y a las bases que determinan la regeneración del sistema nervioso dañado con la finalidad de encontrar tratamientos que permitan frenar el desarrollo de enfermedades características del envejecimiento, enfermedades neurodegenerativas y daños en el sistema nervioso más localizados.

Debido a la naturaleza biomédica de nuestras líneas de investigación, nuestros grupos trabajan dentro del al recién creado Instituto de Biomedicina de Cádiz (INIBICA). Igualmente, a la hora de desarrollar tratamientos para estas patologías nuestros grupos de investigación trabajan dentro de los campus de excelencia cei-mar y ceiA3, pues tanto en productos naturales marinos como en productos naturales aislados de plantas hemos encontrado moléculas a utilizar como posibles herramientas terapéuticas. En las publicaciones que se muestran como ejemplo a continuación se describen estas herramientas que además están patentadas: *Geribaldi et al. Int. J. Neuropsychopharmacol 2015. 19(1) 1-6* *Murillo-Carretero et al. British J. Pharmacol 2017. In press*; ; *Infante-García et al. Brain Pathol 2016. In press*; *Infante García et al. Mol Neurobiol 2016. In press*.

Las líneas de investigación que se llevan a cabo en nuestros grupos están en concordancia con la Estrategia de Innovación de Andalucía 2020 (RIS3 Andalucía). Este documento describe líneas de investigación prioritarias. Dentro de estas líneas prioritarias nuestras líneas de investigación encajan dentro de la prioridad 5 (Impulso a los sistemas de salud y de bienestar social). Aquí se describen dos aspectos íntimamente relacionados con las líneas de nuestros grupos de investigación: i) vida saludable y envejecimiento activo y ii) terapias avanzadas y medicina regenerativa. Los estudios que realizamos dirigidos a la detección precoz de patologías relacionadas con el envejecimiento junto con el desarrollo de terapias avanzadas y de medicina regenerativa para promover la regeneración del sistema nervioso están en completa concordancia con esta prioridad del plan estratégico andaluz.

Como consecuencia del trabajo realizado en los últimos 5 años, los integrantes de los grupos CTS-562 y CTS-597, incluidos en esta propuesta han participado en las publicaciones científicas que se detallan a continuación.

En ellos puede verse que los profesores IPs del área son los responsables de los artículos y entre el resto de los autores están uno o varios de aquellos que se indican como activos perdidos.

Número de publicaciones totales en los últimos 5 años: 31

Publicaciones en el primer cuartil de su área de conocimiento: 28

Impacto acumulado: 151.98

Impacto medio por publicación: 5.0

CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERÍA METALÚRGICA

La línea de investigación a desarrollar en el área de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica consiste en Materiales y dispositivos para energías renovables.

El perfil consiste en la caracterización de materiales y dispositivos semiconductores con aplicaciones en electrónica de potencia y fotovoltaica: diamante, SiC y III-Sb-N diluidos para energías renovables.

El perfil corresponde a un investigador experto en evaluar el comportamiento electrónico y óptico de materiales: (i) de gap ancho, para aplicaciones de potencia de diamante y SiC, (ii) materiales de gap en el rango de 1 eV de la familia III-Sb-N diluidos para celdas solares. Deberá de ser capaz de relacionarlo con la nanoestructura, dopado, espesores de capas, etc... Por ello, deberá tener la capacidad de llevar a cabo y analizar resultados de microscopía electrónica en

particular de técnicas de contraste de difracción, EDS e EELS, para corroborar resultados de C/V, I/V, DLTS, CL, PL, DCXRD.

La línea de investigación de “**Materiales y dispositivos para energías renovables**” viene financiada desde hace 8 años por - 10 Proyectos del plan nacional (**POWERDIAM** ref. TEC2009-11399, **NANOTEM** ref. MAT2010-15206, **NANODILNIT** ref. MAT2013-47102-C2-1-R, **HI-VOLT**, ref.: TEC2014-54357-C2-2-R, **NanoSb-GBSC** ref. MAT2016-77491-C2-2-R, **SENSBIO**, ref. IDC-20101080, **OPTONANO**, ref. TEC2014-53727-C2-2-R, **MEDEA**, ref. CTM2013-49796-EXP, **QNC-NANOTICS**, ref. TEC2011-29120-C05-03, **NANINFOQ**, TEC2008-06756-C03-02/TEC), 4 Proyectos de la Junta de Andalucía (**3D-NANOSOFT**, ref. P12-TEP-3055, Proyectos de excelencia . Ref. P08-TEP-03516, Ref. P09-TEP-5403, **INCA-3D**, ref: PR2016-003), 3 Proyectos europeos (“Green Electronics with Diamond Power Devices (**GreenDiamond**)”, H2020-LCE-2014-1, ref. UCA: 640947; **PROMIS**, Marie Curie ITN, Código SEP-210135800, H2020-MSCA-ITN-2014; y **COST-MP0805**), y un proyecto con EEUU (Proyecto **NICOP** N62909-14-1-N244 con el Naval Research Laboratory).

Los investigadores integrantes de esta actividad son parte de los Campus de Excelencia CEIMAR, ceiA3 y del Instituto de Investigación IMEYMAT de la Universidad de Cádiz. Además, han sido solicitados para participar en otros 4 solicitudes de proyecto del H2020, dos de ellos en 2016 que no llegaron a ser elegidos y dos en 2017: **SICWIRE** (H2020-MSCA-ITN-2017) y **JET-diamond** (H2020-NMBP-2016-2017, RIA) en espera de evaluación. Además, se participó en la red COST QUANTIMONY OC-2016-1-20845 que no consiguió financiación. Este potencial investigador se verá disminuido por la previsión de pérdida (actual y potencial en los próximos años) de 27 efectivos.

Cabe destacar que el Área de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica es la única en la Universidad de Cádiz en la que el 100% de los grupos que la constituyen han sido seleccionados como grupos de alta productividad científica en la última evaluación realizada por la Universidad dentro del Plan Propio.

QUÍMICA INORGÁNICA

En el área de Química Inorgánica se solicitan dos plazas. La primera de ella está orientada a desarrollar la línea de investigación de **Microscopía Electrónica para Catálisis**.

El grupo de Estructura y Química de Nanomateriales (EQnm) de la Universidad de Cádiz (FQM334) inició su actividad en el año 2002, partiendo de la experiencia de sus miembros fundadores en el ámbito de las técnicas clásicas de Microscopía Electrónica de Transmisión y su aplicación al estudio de la Química de Sólidos. Desde entonces, ha centrado su investigación en el desarrollo e implementación de metodologías basadas en dichas técnicas para la caracterización estructural y química de materiales nanoestructurados, en especial aquellos que están constituidos por fases nanoparticuladas, en vista a racionalizar los aspectos químicos de su síntesis, funcionalidad y desactivación en condiciones de servicio.

Los Microscopios de Transmisión combinan a día de hoy los métodos convencionales de difracción e imagen con métodos analíticos como son las espectroscopias de energía dispersiva (X-EDS, X-Ray Energy Dispersive Spectroscopy) y de pérdida de energía de los electrones (EELS, Electron Energy Loss Spectroscopy); las técnicas tomográficas (en imagen y analíticas) o las técnicas holográficas. El uso combinado y simultáneo de todas estas aproximaciones experimentales permite obtener información a escala atómica sobre la composición química y la morfología (tamaño, forma y cristalografía) de los componentes de materiales con

formulaciones complejas; vital para el diseño de nuevos materiales con propiedades avanzadas y ajustadas a las necesidades. Por este motivo, el grupo ha ido incorporando sucesivamente, a través de figuras de investigadores contratados por Programas de Excelencia Científica (Ramón y Cajal, Juan de la Cierva), a nuevos miembros con una especialización específica en estas nuevas técnicas de Microscopía Electrónica de Transmisión y más recientemente a expertos con sólida experiencia en el uso de equipos de última generación, de los que incorporan en su configuración óptica correctores de aberraciones y monocromadores. Este conjunto de investigadores jóvenes, con experiencia complementaria, constituye sin duda el núcleo fundamental del capital humano del grupo, dado que sobre él pivota casi la totalidad de su actividad productiva. Se trata sin embargo, en su mayor parte, de los investigadores que actualmente no tienen garantizada en un futuro próximo su continuidad como miembros del grupo.

Desde sus inicios, el grupo EQnm ha trabajado muy estrechamente con el de Química del Estado Sólido y Catálisis de la Universidad de Cádiz (QSCat, FQM110) en torno al desarrollo de nuevos materiales con aplicaciones en el campo de la Catálisis Ambiental, en procesos químicos relacionados con catalizadores para automoción (Catalizadores de tres vías o TWCs); catalizadores para la producción de hidrogeno para alimentar pilas de combustible; valorización de CO₂ o catalizadores para la eliminación de compuestos orgánicos volátiles (COVs) o para la purificación de aguas residuales. Gracias a esta línea de investigación el grupo EQnm se ha posicionado como un referente tanto en el ámbito nacional como internacional en el estudio por Microscopía Electrónica de Catalizadores.

Por todo ello, el grupo EQnm ha consolidado, de forma paralela, dos líneas principales de investigación enfocadas en; i) **Correlación estructura-propiedades de catalizadores, nanopartículas y óxidos funcionales**; ii) **Desarrollo e implementación de metodologías y herramientas basadas en técnicas de Microscopía Electrónica de Transmisión**.

Los desarrollos y experiencia adquiridos dentro de estas dos líneas de trabajo fundamentales ha permitido la incursión en otras áreas, como es el caso de la iii) **caracterización a escala atómica de bio-nanomateriales**; en este caso en colaboración con otros grupos andaluces.

Referente a la **primera línea de investigación**, cabe destacar la participación del grupo en el desarrollo de **3 proyectos financiados a través de convocatorias publicas del plan nacional de materiales**. El primero de ellos, es el proyecto financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN/FEDER), titulado *“Catalizadores Nano-Estructurados a Base de Lantánidos para la Producción de Hidrógeno y Biodiesel”* (NANOLANCAT), con referencia **MAT2008-00889-NAN** dotado con un importe económico de 1.159.180.000€ y una duración de 5 años (2009 a 2013). Dicho proyecto, tenía como objetivo principal investigar el potencial de diversos sistemas del tipo Metal Noble/Oxido mixto a base de cerio, como catalizadores para la producción in-situ de hidrógeno a partir de metano en sistemas acoplados a celdas de combustible (fuel cell). El segundo, es el **proyecto que actualmente esta en vigor**, titulado *“Fases Superficiales Nanoestructuradas de Óxidos de Cerio: Plataforma Novedosa Para Catalizadores de Procesos Ligados a Energía y Protección Ambiental”* (CENANOSURPHASES) , concedido por Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO) dentro del programa de Proyectos de I+D+I, del Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad, con referencia **MAT2013-40823** con una dotación de económica de 294.898€ y una duración de 4 años (2014 a 2017). Este proyecto está centrado en el estudio de las propiedades químicas de capas con espesor sub nanométrico basadas en óxidos de Ce para el diseño de nuevos catalizadores con aplicación en Catálisis Medio Ambiental. El tercer Proyecto, de la convocatoria EXPLORA, *“Single Atom heterogenous catalysis: a utopia for reducing noble metal contents in fuel cells?”* (**MAT2013-50137-EXP**), se enfoca en el diseño de catalizadores metálicos soportados con mínimo contenido en el componente metálico. Se

trata de un proyecto en el que juegan un papel crítico los aspectos de caracterización mediante STEM avanzado de fases metálicas ultradispersas.

Indicar igualmente, que a lo largo del período 2017-2019 está previsto el desarrollo de un nuevo proyecto, “Diseño y Caracterización avanzada de catalizadores con nanointerfases modelo Au/CeO₂” (**MAT2016-81118-P**), del Programa de Proyectos I+D-Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia, con una financiación de 70.00,00€, que nos permitirá seguir avanzando en el diseño y caracterización de nuevos materiales catalíticos basados en óxidos lantánidos.

Con respecto a la **segunda línea de investigación**, el grupo EQnm ha participado en tres grandes proyectos, el primero a nivel nacional y los otros dos financiados por los programas marco FP6 y FP7 de la Unión Europea. El **proyecto nacional** titulado “*IMAGINE: Materials Science down to the Sub-Angstrom scale*” financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN) dentro del **Programa CONSOLIDER INGENIO-2010** con referencia **CSD2009-00013**, una cuantía económica de 563.123€ y una duración de 6 años (12/2009 a 12/2014) y con extensión hasta 06/2016 estaba constituido por un consorcio de 7 grupos de investigación nacionales y liderado por el profesor J.M. Gonzalez-Calbet de la Universidad Complutense de Madrid, teniendo como objetivo principal la consolidación de la Microscopía Electrónica de Aberraciones Corregidas y su aplicación a la caracterización de materiales funcionales avanzados con aplicación en diferentes campos. Con respecto a los proyectos financiados por los programas marco **FP6** de la UE, el grupo EQnm ha participado en el panel de infraestructuras integradas Europeas (I3) dentro del **proyecto ESTEEM**, con referencia RII3 nº 026019 y titulado “*Enabling Science and Technology through European Electron Microscopy*” con una cuantía económica de 245.000€ para una duración de cinco años y en su extensión financiado por el proyecto marco **FP7** de infraestructuras de microscopía electrónica avanzada, **ESTEEM2**, con referencia FP7-INFRASTRUCTURES-2012-1-312483 (<http://esteem2.eu>) y una dotación económica de 148.239€ con una duración de 4 años (01/10/2012 a 30/09/2016), el grupo EQnm ha trabajado junto con otras instituciones europeas de alto prestigio (11 en el caso de ESTEEM y 18 en ESTEEM2), para impulsar y desarrollar las técnicas de Microscopía Electrónica de Transmisión en la caracterización de materiales.

En relación con la línea caracterización de bio-nanomateriales, destacar el **proyecto** titulado “*Nanopartículas Multifuncionales como Agentes de Diagnóstico Multimodal y Terapias Avanzadas en Nanomedicina*”, con referencia **FQM 08136/2011 concedido por la Consejería de Innovación Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía, dentro del programa de Proyectos de Excelencia 2010**. Con una duración de 6 años (01/01/2012 - 31/06/2017) y tenía una dotación económica de 199.187€.

Además de los proyectos ya mencionados, el grupo ha estado involucrado en actividades que han sido financiadas por el programa de Excelencia de Investigación de la Junta de Andalucía y acciones bilaterales tales y como **2 MAEC-AECI program, 2 France-Spain and 2 Portugal-Spain Acciones Integradas, 1 EU EULANEST bilateral Project**, lo cual ha contribuido no solo a enriquecer las líneas de investigación pero también a expandir y consolidar la red de colaboraciones tanto en el ámbito nacional como internacional.

Como consecuencia del trabajo realizado en dichas líneas de investigación, se han publicado en el período 2012-2017 un total de 129 artículos en revistas internacionales indexadas además de 2 capítulos de libro. Como indicador de calidad, cabe mencionar que el índice de impacto medio de estas publicaciones es superior a 5 y que un buen número de ellas han sido publicadas en revistas de elevado índice de impacto, sirva como ejemplo, **Science, Angewandte Chemie International Edition, Nano Letters, JACS, Advanced Functional Materials, ACS Nano, Nature Comm. o Nature Chemistry, entre otras**.

También es importante destacar, que durante la ejecución de los proyectos se han depositado

un total de 4 patentes; se han presentado más de 140 comunicaciones en congresos nacionales e internacionales (45% de ellas orales), y alrededor de 20 han sido presentadas como ponencias invitadas o plenarias en congresos de microscopia electrónica, ciencia de los materiales o catálisis heterogénea. Se ha participado, igualmente en un total de 4 Proyectos OTRI.

Considerando las líneas de investigación descritas anteriormente, el perfil de la plaza que se solicita estará orientada a la **Microscopia Electrónica para Catálisis**. Particularmente, se centrará en estudios mediante técnicas de Microscopía Electrónica Avanzada de Transmisión (TEM) y Barrido Transmisión (STEM) de nuevos materiales catalíticos, así como, en el desarrollo de metodologías avanzadas para su análisis estructural y composicional, 2D y 3D, a escalas nano y atómica. Se incidirá especialmente en el registro de la información experimental con Microscopios Electrónicos de última generación que incorporen correctores de aberraciones de las lentes condensadoras y objetivo. Por tanto, resulta vital que el investigador a contratar conozca, en términos prácticos, el uso óptimo de este tipo de instrumentación, así como las metodologías de interpretación de los correspondientes resultados. Los materiales a estudiar serán de naturaleza nanocristalina, por lo que se requiere igualmente de experiencia probada en el estudio de este tipo de materiales. En el ámbito del trabajo relacionado con desarrollos metodológicos se requerirá de experiencia en técnicas de simulación y modelado estructural para Microscopía Electrónica de sistemas catalíticos y/o nanopartículas.

Por todo ello, se solicita un perfil con las siguientes características:

- Experiencia en preparación de muestras para microscopía electrónica de catalizadores nanoestructurados.
- Experiencia en el estudio de catalizadores nanoestructurados a través de técnicas de microscopia electrónica de transmisión/barrido-transmisión.
- Experiencia en el uso de microscopia electrónica de aberraciones corregidas.
- Experiencia en el análisis e interpretación de resultados de microscopía de alta resolución (HREM), microscopía de campo oscuro anular de alto ángulo (HAADF-STEM), X-EDS, espectroscopía EELS y tomografía electrónica.
- Experiencia en desarrollo de nuevas metodologías 2D y 3D para el análisis estructural y composicional a escala nano y atómica de materiales catalíticos.

La segunda de las plazas se describe a continuación. El Departamento viene desarrollando desde sus orígenes actividades de investigación en un conjunto concreto de temas vinculados al área de conocimiento de QUÍMICA INORGÁNICA, en los que ha llegado alcanzar proyección y reconocimiento internacional. De entre ellos, atendiendo a su evolución y a los desarrollos previstos en próximos años, y partiendo de las propuestas de los responsables de los Grupos de Investigación dirigidos por profesores del área, se propone que el perfil sea el siguiente: Estudio del comportamiento en disolución de las especies inorgánicas, prestando especial atención a la estabilidad de las especies formadas y a las propiedades cinético-mecanísticas de las reacciones en que intervienen esas especies. En la actualidad los estudios se centran en complejos metálicos con ligandos de tipo poliamina y en complejos de dihidrógeno.

El grupo de investigación “Estabilidad y mecanismo de reacciones inorgánicas” se constituyó en 1995 y desde entonces ha venido trabajando en la línea de investigación que se define en el párrafo anterior. De hecho, esa es la única línea que aparece recogida en la aplicación SICA2 con anterioridad a 2017.

Sin embargo, como quedará de manifiesto en los párrafos que siguen, a lo largo de estos años la actividad del grupo ha ido evolucionando en el sentido de incrementar la importancia relativa de los estudios cinético-mecanísticos respecto de los estudios de estabilidad. Por otro lado, la propia redacción inicial (en 1995) de la línea de investigación incluye una alusión

explícita a dos tipos de complejos metálicos en los que el grupo sigue trabajando aún, si bien no de manera exclusiva, ya que a lo largo del tiempo se han ido incluyendo otros compuestos y reacciones. Por estas razones, en el año 2017 se ha realizado una revisión de las líneas de investigación incluidas en SICA2 que van fundamentalmente en el sentido de separar en líneas distintas la actividad que se realiza con distintos tipos de compuestos o reacciones. Sin embargo, se sigue considerando válida (y se mantiene en la aplicación) la línea fundacional del grupo, y además se ha añadido una nueva línea con el mismo sentido general, pero con una redacción más corta, actual y general, que evita la alusión a compuestos concretos y que por tanto puede considerarse que engloba a las demás y que resume de manera sencilla la actividad del grupo a lo largo de estos años:

Estudio del comportamiento cinético-mecánico de las reacciones inorgánicas

Una redacción alternativa y que corresponde al enunciado de una línea de investigación transversal que se define más abajo para tener en cuenta la creciente importancia de los estudios computacionales en el trabajo del grupo sería:

Estudio cinético y computacional del mecanismo de las reacciones inorgánicas

Además de esa línea general, se han incluido las siguientes líneas específicas:

Estudio del comportamiento cinético-mecánico de las reacciones de complejos metálicos con ligandos de tipo poliamina

Como se ha indicado anteriormente, el interés del grupo por los complejos metálicos con ligandos de tipo poliamina, tanto de cadena abierta como macrocíclicos, se remonta a los orígenes del grupo. En un principio, la actividad se centró en el estudio cinético-mecánico de procesos de formación y descomposición de complejos, y con posterioridad ha ido evolucionando para abordar procesos más complejos. Así, partiendo del estudio de los procesos de descomposición se han detectado distintos procesos de reorganización de los complejos, que en algunos casos representan movimientos moleculares inducidos por cambios en el pH del medio, y que pueden servir como modelos de funcionamiento de las máquinas moleculares. Además, se han detectado procesos de isomerización y se ha puesto de manifiesto la existencia de caminos definidos para el desplazamiento de iones metálicos a través de la estructura de ligandos de gran tamaño. En la actualidad se sigue trabajando en esta línea, fundamentalmente en el sentido de ayudar a entender la actividad biológica que presentan algunos de estos ligandos y sus complejos metálicos.

Estudio cinético-mecánico de procesos de activación de hidrógeno y reacciones de complejos de dihidrógeno

El grupo de investigación trabaja en el mecanismo de las reacciones de complejos de dihidrógeno también desde sus orígenes. En los primeros años se centró en la formación de esos complejos por interacción de hidruros mononucleares con ácidos, proponiéndose el mecanismo que se acepta actualmente en la bibliografía y que consiste en el ataque al hidruro coordinado con formación de un enlace de dihidrógeno. También se han realizado contribuciones relevantes en el proceso inverso, que representa la activación heterolítica de la molécula de hidrógeno, un proceso de extraordinario interés en catálisis. Con posterioridad se produjo una transición hacia el estudio de procesos similares en sistemas polinucleares, y la mayor parte de la actividad se ha realizado con clústeres metálicos con puentes de azufre, habiéndose detectado la existencia de caminos de reacción paralelos que dependen del disolvente y de la naturaleza y concentración del ácido. En la actualidad esta línea evoluciona en el sentido de abordar los procesos de activación en condiciones catalíticas. Si bien dichos estudios son considerablemente más complicados, en estos momentos el grupo dispone de la instrumentación, herramientas teóricas y experiencia necesarias.

Estudio cinético-mecánico de las reacciones de clústeres metálicos

A partir de los estudios comentados anteriormente, se inició otra línea de investigación dedicada al estudio cinético-mecanístico de otras reacciones de los clústeres metálicos. Así, el grupo ha revisado las reacciones de sustitución en dichos sistemas, proporcionando por primera vez una descripción completa del fenómeno de la cinética estadística, que representa un comportamiento independiente de los centros metálicos y que posee relevancia para entender la actuación de los centros metálicos en la superficie de los sólidos. También ha estudiado reacciones de clústeres con fosfinas solubles en agua, la tautomerización de los ácidos de fósforo H_3PO_2 y H_3PO_3 , y en los últimos años se ha centrado en el proceso de activación de alquinos sobre los átomos de azufre que actúan como puentes entre los centros metálicos. En la actualidad se exploran las posibilidades de estos sistemas en procesos catalíticos, en la reducción de CO_2 , y en la activación simultánea de alquinos e hidrógeno.

Mecanismo de activación de oxígeno y especies relacionadas: estudios cinéticos, detección de intermedios y reactividad de los mismos

Las reacciones de oxidación en los sistemas biológicos están mayoritariamente catalizadas por metaloproteínas que contienen en su centro activo átomos de hierro, cobre y manganeso. En concreto, las proteínas conocidas como oxigenasas catalizan reacciones de inserción de uno o dos átomos de oxígeno a un sustrato orgánico. El O_2 constituye el oxidante por excelencia en estas reacciones. Dada la relevancia de estos procesos, tanto desde el punto de vista biológico como industrial (escasa selectividad de los catalizadores disponibles para procesos de oxidación), el grupo se ha introducido en los últimos años en el estudio de reacciones relacionadas con la activación de oxígeno y especies derivadas como el H_2O_2 . A pesar de que se trata de una línea reciente, se han realizado ya publicaciones relevantes sobre un intermedio formado por un compuesto de hierro de tipo no hemo con una capacidad de oxidar selectivamente sustratos orgánicos con una velocidad sin precedentes en compuestos modelo, solo superada por el citocromo P450. En la actualidad se trabaja en la formación y reactividad de otros intermedios, así como en los procesos de deshidrogenación oxidativa, que representan uno de los principales mecanismos de desactivación de esos complejos.

Estudio cinético y computacional del mecanismo de las reacciones inorgánicas

Como se ha indicado en un párrafo anterior, esta es una línea de investigación transversal, ya que en mayor o menor medida los estudios del grupo en todas las líneas anteriores incluyen estudios combinados teóricos-experimentales sobre el mecanismo de las reacciones abordadas. La imposibilidad de detectar experimentalmente los estados de transición para las reacciones químicas ha provocado un extraordinario interés por el desarrollo de métodos computacionales que permitan analizar los cambios estructurales que se producen a lo largo de la reacción. La comparación entre los perfiles energéticos que se obtienen teóricamente con los datos experimentales proporciona una información muy valiosa a la hora de proponer el mecanismo de una reacción. Además de las contribuciones realizadas de esta manera en las restantes líneas de investigación, el grupo ha realizado también contribuciones en otros campos, como el encapsulamiento de iones metálicos o la activación de hidroboranos, estando en condiciones de abordar nuevos sistemas de interés.

A partir de las consideraciones anteriores, se propone como línea de investigación: ***Estudio del comportamiento cinético-mecanístico de las reacciones inorgánicas***, o bien ***Estudio cinético y computacional del mecanismo de las reacciones inorgánicas***

De manera más concreta se propone un perfil que permita seleccionar a un candidato con la formación necesaria para trabajar en el estudio cinético mecanístico de las reacciones inorgánicas incluidas en las distintas líneas de investigación que actualmente aborda el grupo:

- Estudio del comportamiento cinético-mecanístico de las reacciones de complejos metálicos con ligandos de tipo poliamina

- Estudio cinético-mecanístico de procesos de activación de hidrógeno y reacciones de complejos de dihidrógeno
- Estudio cinético-mecanístico de las reacciones de clústeres metálicos
- Mecanismo de activación de oxígeno y especies relacionadas: estudios cinéticos, detección de intermedios y reactividad de los mismos
- Estudio cinético y computacional del mecanismo de las reacciones inorgánicas

El estudio cinético-mecanístico de las reacciones químicas en general y de las reacciones inorgánicas en particular es un área de investigación que ha recibido un amplio reconocimiento, como ponen de manifiesto los Premios Nobel concedidos a H. Taube (1983), R. A. Marcus (1992) y A. Zewail (1999). Sin duda alguna, el conocimiento de los mecanismos que operan para las distintas reacciones representa un aspect fundamental en Química, ya que sin ese conocimiento es extremadamente difícil, si no imposible, la racionalización de la reactividad de los distintos compuestos. Además, el conocimiento de la cinética y mecanismos de reacción es fundamental de cara a la posible aplicación de compuestos inorgánicos como nuevos materiales, fármacos o catalizadores. Por otro lado, los sistemas abordados en la actualidad por parte del grupo se centran en algunos procesos del máximo interés o actualidad. Baste para ello citar los Premios Nobel concedidos más recientemente a M. Levitt, A. Warshel y M. Karplus (2013) por el desarrollo de los métodos computacionales y a J. P. Sauvage, J. F. Stoddart, y B. L. Feringa (2016) por sus estudios sobre las máquinas moleculares.

Por otro lado, buena parte de los sistemas estudiados en las distintas líneas de investigación plantean dar respuestas a algunos de los retos de la sociedad, identificados claramente, por ejemplo, en el Horizonte 2020 y en la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación:

- Utilización del oxígeno para la realización de oxidaciones selectivas.
- Almacenamiento de la energía solar en combustibles químicos, como el hidrógeno.
- Utilización del hidrógeno para la realización de reducciones selectivas.
- Reducción de gases que contribuyen al efecto invernadero, como el CO₂.

Por su parte, el Plan estatal de investigación científica y técnica incluye como uno de los retos de la sociedad, el 6.4.3. *Reto en energía segura y eficiente*, que incluye a su vez el *Hidrógeno y las pilas de combustible* (ámbito V) y la *Reducción, captura y almacenamiento de CO₂* (ámbito IX).

Finalmente, y en relación con la Estrategia de Innovación de Andalucía 2020 (RIS3 Andalucía), debe señalarse que el grupo participa habitualmente en actividades relacionadas salud y que pueden encuadrarse dentro de la **línea L53. Terapias avanzadas y medicina regenerativa (Prioridad 5. Impulso a los sistemas de salud y de bienestar)**. A destacar en este contexto su participación en el proyecto "*Química Supramolecular aplicada al diseño, síntesis y evaluación de compuestos bioactivos con actividad antiinflamatoria, antitumoral o antiparasitaria (CSD2010-00065)*", financiada dentro de la convocatoria Consolider-Ingenio 2010, en el que se han realizado avances significativos en el desarrollo de nuevos fármacos para el tratamiento de enfermedades de distinto tipo. Dentro de ese proyecto, las aportaciones del grupo han permitido un mejor conocimiento de la relación existente entre las propiedades cinéticas de los compuestos y su actividad biológica, algo fundamental para el desarrollo de compuestos más efectivos. Además, los estudios del grupo sobre compuestos modelo de biomoléculas como las oxigenasas han permitido también avanzar en el desarrollo de catalizadores más efectivos para la oxidación de moléculas orgánicas en procesos con un marcado carácter biomimético, y relacionadas también con la **línea L55. Investigación e innovación en vida**

saludable y envejecimiento activo, dada la estrecha relación existente entre los procesos de oxidación de las moléculas biológicas y el envejecimiento.

En esa misma línea se puede señalar la **participación del grupo en el Instituto de Biomoléculas (INBIO) de la Universidad de Cádiz**, en el que de hecho existe un Departamento de Interacciones Moleculares dedicado fundamentalmente a estudios como los que se llevan a cabo por parte del grupo.

Finalmente, y dentro de esa línea de relación con la **Prioridad 5. Impulso a los sistemas de salud y de bienestar**, debe señalarse la pertenencia de varios de los miembros del grupo a la Asociación Española de Bioinorgánica, siendo de hecho el responsable del grupo el actual presidente de dicha asociación, que engloba a unos 150 investigadores españoles que trabajan en las propiedades biológicas de los complejos metálicos, tanto desde el punto de vista de su utilización como fármacos o agentes de contraste en técnicas de diagnóstico, como del desarrollo de complejos modelo de metaloenzimas, muchas de ellas implicadas en problemas de salud.

Por otro lado, ya se ha indicado anteriormente que el grupo desde sus orígenes ha desarrollado investigaciones relevantes relativas a la activación de la molécula de hidrógeno, investigaciones que pueden encuadrarse dentro de la línea **L73. Sistemas de alta capacidad de almacenamiento de energía (Prioridad 7. Fomento de energías renovables, eficiencia energética y construcción sostenible)**, donde se señala al *desarrollo de la investigación y de tecnologías relacionadas con el hidrógeno* como una de las tres líneas de trabajo. En ese sentido, el conocimiento de las propiedades cinético-mecánicas de los procesos de interacción del hidrógeno con distintos agentes es fundamental de cara al desarrollo de sistemas que permitan la utilización eficiente de la molécula de hidrógeno como vector energético.

La actividad desarrollada a lo largo de los años por parte del grupo FQM-137 pone claramente de manifiesto su capacidad para la realización de estudios de interés en estos campos, como lo avala el hecho de haber realizado en los últimos cinco años más de cincuenta publicaciones en revistas de elevado índice de impacto (consultar el curriculum del grupo). El grupo cuenta además con un amplio reconocimiento a nivel nacional e internacional, como lo ponen de manifiesto las colaboraciones establecidas con distintos grupos de investigación de alto nivel, la participación asidua en congresos internacionales con presentación de ponencias y conferencias invitadas, o la participación del responsable del grupo en el *Editorial board* de la revista *Reaction Kinetics, Mechanisms and Catalysis*, y en el Comité promotor de la serie de congresos internacionales *European Colloquium on Inorganic Reaction Mechanism*. Sin embargo, aunque los esfuerzos realizados a lo largo de muchos años han permitido consolidar en la UCA un grupo de investigación de primer nivel en este campo de trabajo, el tamaño relativamente reducido del grupo y, especialmente, la falta de perspectivas profesionales para buena parte de sus miembros, dificulta enormemente el mantenimiento del nivel de actividad alcanzado.

ESTRATIGRAFÍA

Desde el inicio de los estudios de Ciencias del Mar en la Universidad de Cádiz, el Dpto. de Ciencias de la Tierra ha desarrollado una amplia labor investigadora en el ámbito geológico del margen continental del suroeste de la península Ibérica, entendiéndose por tal desde los materiales de los relieves emergidos que afloran en las cuencas fluviales y que vierten en este

dominio geológico, hasta los procesos de sedimentación desarrollados incluso más allá del margen continental de la plataforma atlántica.

Los dos grupos de investigación que avalan esta solicitud han centrado su labor en una línea de investigación basada en la comprensión de los procesos profundos que afectan la litosfera y corteza terrestre, y los procesos externos responsables de la morfología, sedimentación y medioambiente de la superficie de La Tierra. El trabajo pluridisciplinar de los grupos implicados cubre aspectos tales como: a) la caracterización de las áreas de procedencia de los sedimentos marinos y las facies sedimentarias resultantes; b) el conocimiento de la dinámica litoral de los ambientes marinos, su geomorfología y su vulnerabilidad costera; c) la arquitectura estratigráfica del margen continental y su evolución tectónica y paleoceanográfica; y d) el registro paleoclimático y paleoambiental,

Los grupos de investigación (RNM, JJAA) “Geociencias UCA” y “Geología y Geofísica Litoral y Marina” están integrados por investigadores con especialidades en geología y geofísica marina, estratigrafía y paleontología, sedimentología, mineralogía y geoquímica, geomorfología, hidrogeología, tectónica y cambio climático. Las principales tareas de investigación de ambos grupos han sido y son financiadas a través de convocatorias competitivas de investigación a niveles europeo, nacional y autonómico. Ello ha permitido la realización de más de 50 campañas oceanográficas en el Golfo de Cádiz en los últimos 15 años, siendo su mayor exponente la reciente perforación de más de 2 km de corteza continental en el margen atlántico durante la expedición 339 IODP, en la que han participado miembros del equipo solicitante.

Estructurado de manera multidisciplinar, a continuación, se detalla el desarrollo de la investigación en el ámbito marino-continental así como los principales proyectos de financiación que han permitido mejorar nuestro conocimiento sobre los cambios paleoambientales recientes del margen Suroeste de la península.

a) El estudio de la transferencia sedimentaria entre el continente, litoral y la plataforma continental ha sido primordial para comprender las interrelaciones entre las áreas emergidas de relieves circundantes y las áreas sumergidas, así como sus condiciones paleoambientales y paleogeográficas. La caracterización de la dinámica sedimentaria marina, la tipificación de los depósitos y facies, así como el establecimiento de la procedencia de los sedimentos del área han sido objeto de atención en sucesivos proyectos desarrollados a lo largo del tiempo (AMB94-0501, MAR98-0796, REN2002-01142/MAR, RNM-03093.07). Estos también han permitido establecer las relaciones entre los flujos de materia en suspensión y los sedimentos del fondo de la Bahía de Cádiz, así como las trayectorias seguidas por dichos flujos y las zonas de intercambio con la plataforma continental adyacente.

Los proyectos nacionales CTM2006-06090MAR y CGL2010-16878 han permitido establecer el tipo de régimen deposicional, los factores que controlan los cambios, y la magnitud y frecuencia de los procesos que condicionan los depósitos cuaternarios en la Bahía de Cádiz. La comparación de las diferentes situaciones posibles que afectan a los sistemas deposicionales costeros y marino someros cuaternarios en el Golfo de Cádiz, ha permitido plantear escenarios futuros sobre los procesos que podrán interactuar (cambios climáticos y del nivel del mar) produciendo cambios y modelando la fisiografía de la franja costera.

b) En el ámbito costero-litoral la investigación se ha centrado en la ganancia y pérdida de sedimentos en playas y costas bajas, usando la dinámica sedimentaria para establecer la evolución de la línea de costa en función de los agentes marinos predominantes y su variación reciente y actual. En ámbitos litorales los proyectos nacionales RESISTE, RECODE y GERICO entre otros, así como los proyectos europeos PALAEOMED, SAL y MICORE se han dedicado a analizar la evolución reciente y la dinámica de los sistemas sedimentarios costeros del golfo de

Cádiz, a través de cartografías seriadas, monitorización de campo y análisis de sedimentos en laboratorio.

c) El estudio detallado de los fondos marinos y el subsuelo oceánico mediante técnicas geofísicas, comprende dominios fisiográficos que se extienden desde el litoral hasta zonas abisales del margen atlántico del Golfo de Cádiz y parte del margen mediterráneo hasta el Mar de Alborán. En este campo se aborda la investigación sobre la arquitectura estratigráfica y tectónica del Arco de Gibraltar y zonas adyacentes para deducir y comprender la evolución y estructuración del margen en el entorno de la cordillera Bética. Otro aspecto muy importante ha sido la evaluación de riesgos geológicos submarinos y el estudio de vulnerabilidad de ecosistemas asociados a zonas de intensa actividad geológica. Siguiendo en las líneas de estas temáticas cabe destacar los proyectos de investigación financiados como CADHYS, DEEPER, INDEMARES, MOSAICO, MONTERA, TESELA, VULCANO, SUBVENT, INPULSE, FAUCES, RNM-3713, CSD206-0041, LASEA-climate y GASALB. Todos ellos han permitido obtener una caracterización de la corteza terrestre, su fondo marino y subsuelo que nos dan una visión global sobre los procesos sedimentarios, tectónicos y oceanográficos que modelan los márgenes continentales.

d) Un último aspecto muy importante y complementario a las temáticas anteriores es el relacionado con la quimioestratigrafía isotópica y el análisis paleoambiental. El estudio de la ciclicidad en el registro sedimentario marino nos ha permitido por un lado obtener edades cronológicas basadas en ciclos astronómicos en secuencias sedimentarias del paleomargen continental y, por otro lado, comprender y cuantificar los cambios pleoclimáticos y paleobiológicos que se observan en el registro sedimentario. En este sentido cabe destacar los proyectos CGL2011-23759 y CGL2014-52546-P que tienen por objetivo cuantificar las tasas de transferencia sedimentaria (continental y de upwelling) que se pueden obtener a partir de las variaciones de paleoproduktividad deducidas de las asociaciones de micro y nanofósiles y otros indicadores sedimentarios.

El carácter pluridisciplinar del equipo de trabajo, así como las numerosas subvenciones obtenidas en los distintos proyectos de investigación han permitido la realización de numerosas publicaciones de impacto internacional (ver CV de los grupos de investigación).

Dentro de la línea de investigación anteriormente descrita, y a la vista de la pérdida de personal investigador que se producirá en un futuro cercano por jubilación de un profesor del área, el Departamento de Ciencias de la Tierra solicita una plaza de PAD que permita la continuidad y el progreso de los estudios actualmente vigentes relacionados, principalmente, con los efectos de la actividad tectónica como condicionantes de la morfología de los relieves terrestres y submarinos, y por lo tanto proponemos como perfil de la plaza solicitada el siguiente:

Implicaciones de la actividad tectónico-sedimentaria en la evolución geológica del suroeste de la península Ibérica: correlaciones continente-océano y factores de control de los procesos.

La línea de investigación descrita esta íntimamente relacionada con las descritas en la definición del Campus de excelencia cei-mar, y se incluye de manera clara e inequívoca con la estrategia conceptual de este campus de excelencia.

Tanto por su ámbito espacial como por su temática es evidente la relación de todos los proyectos de investigación mencionados con el conocimiento del medio marino, especialmente con la caracterización del medio geológico marino (profundo, somero y costero) y su interacción con los relieves emergidos, así como con la obtención de resultados que permitan inferir hallazgos relevantes sobre su evolución en el pasado, predicciones de comportamiento futuras e interesantes aplicaciones en diferentes campos relacionados con el ámbito marino.

Dentro del campus de excelencia cei-mar, las labores investigadoras realizadas se enmarcan igualmente dentro del anterior instituto de investigación CACYTMAR y el actual INMAR, en los cual se han ido inscribiendo los diferentes proyectos financiados.

Aunque los trabajos de investigación llevados a cabo en esta línea de investigación han proporcionado aportaciones científicas de interés, todavía quedan lagunas en el conocimiento. En este sentido, y aunque el procesamiento e interpretación de la información necesaria para completar los conocimientos está disponible en el registro geológico, esto solo será posible si se realizan los estudios adecuados, para lo que se precisa tanto de medios humanos como de financiación.

Actualmente, debido a la pérdida de efectivos en los últimos años y a la prevista en un futuro cercano, no se dispone de suficiente personal cualificado para avanzar adecuadamente en esta línea de investigación enmarcada en el campus de excelencia. Por ello, la incorporación de un profesor ayudante doctor (PAD) incrementará significativamente el potencial investigador, tanto de los proyectos actualmente vigentes, como de los proyectos que puedan plantearse en el futuro, con objeto de dar continuidad a las líneas de trabajo ya establecidas.

Son numerosos los efectivos de personal investigador que se han ido perdiendo en esta línea de investigación desde hace ya bastantes años. Este debilitamiento comenzó a principios de la década del 2000 con la marcha de un Profesor titular de Universidad del área de estratigrafía que resultó con la amortización de dicha plaza. Posteriormente, a finales de esa década, y también debido a traslados de otros dos profesores titulares a otros organismos (IGME e IEO), se perdieron efectivos investigadores que cubrían aspectos relacionados con la estructuración del fondo marino y con la caracterización de los materiales sedimentarios del golfo de Cádiz. En la década actual ha habido también en nuestro departamento 2 jubilaciones, de un Catedrático y un Profesor Titular, que desarrollaban su investigación en el mismo ámbito sedimentario del golfo de Cádiz. Tres de estas cuatro plazas también acabaron amortizándose.

ECONOMÍA FINANCIERA Y CONTABILIDAD

En el Departamento de Economía Financiera y Contabilidad, y en el seno de PAIDI al que nos referimos en este documento, existen diversas líneas de investigación que han generado en el pasado y en los momentos actuales un conjunto importante de resultados de alto impacto social y académico. Entre estas líneas, y por la única razón de no extendernos en exceso, destacaríamos la liderada y coordinada por el profesor D. Manuel Larrán Jorge (Catedrático de Universidad de Economía Financiera y Contabilidad e Investigador principal del Grupo PAIDI) centrada en la Responsabilidad Social, línea ésta en la que participan un conjunto importante de miembros del departamento y del PAIDI y que a continuación se describe de forma muy somera.

La importante repercusión que conceptos como la responsabilidad social, la sostenibilidad y la transparencia están adquiriendo últimamente tuvo realmente su origen a comienzos del presente siglo XXI, con la aparición de ciertos documentos como el Libro Verde o los primeros documentos desarrollados por el *Global Reporting Initiative* o la entrada en vigor del Protocolo de Kyoto en 2005. Asimismo, la creciente desconfianza de los mercados financieros nacionales e internacionales, donde se sucedían llamativos escándalos financieros año tras año (véase Gescartera, 2000; Enron, 2001; Laboratorios Merck, 2002; Worldcom, 2002; Parmalat, 2003; Afinsa y Forum Filatélico, 2006; Madoff, 2008; Nueva Rumasa, 2011; etc.), fue determinante junto a la burbuja inmobiliaria para provocar el colapso y dar pie a una de las crisis financieras más graves y de mayor impacto económico a nivel internacional. Esta sinergia

de acontecimientos no hizo más que poner de relieve cómo la creciente ausencia de valores éticos en los nuevos modelos de gestión de negocios y la anteposición de ideales capitalistas centrados en la maximización de beneficios no podían erigirse como ejes centrales del actual entorno globalizado. En su lugar, sería condición indispensable la integración en el ámbito corporativo de conceptos tan elementales como el de *desarrollo sostenible* descrito en el Informe de la Comisión de Brundtland (1987) “*desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades*”.

Fruto por tanto del interés suscitado por cómo los nuevos modelos de gestión socialmente responsable de las organizaciones podrían incidir positivamente sobre el entorno y sus grupos de interés, a la vez que intenta reducir el impacto medioambiental en la medida de lo posible, se estimó conveniente profundizar en tres ámbitos específicos de la RS:

- La responsabilidad social universitaria.
- La responsabilidad social en el entorno de las pymes y su efecto sobre su competitividad.
- La transparencia y la divulgación del desempeño socialmente responsable.

Respecto al primero de estos tres ámbitos, la responsabilidad social universitaria, se estimó conveniente afrontar su estudio desde dos enfoques bien distintos. El primero, orientado al análisis de la formación real que los alumnos de grados y másteres a nivel nacional están recibiendo a través de sus planes de estudio sobre cuestiones relacionadas con la responsabilidad social, la sostenibilidad y/o la ética. En segundo lugar, desde una perspectiva institucional, se ha prestado atención a la presencia de la responsabilidad social en los planes estratégicos universitarios y en sus políticas. Asimismo, se identificaron también las principales motivaciones y barreras para la implementación de prácticas de responsabilidad social en el ámbito de la educación superior y se diseñó una medida que permitiera evaluar el nivel de desempeño en responsabilidad social. En estos momentos, este ámbito de la línea de investigación está siendo ampliado a partir de la incorporación de instituciones de educación superior a nivel internacional.

El segundo de los tres ámbitos, el análisis de la responsabilidad social en el entorno de las pymes, responde fundamentalmente a la menor atención que acaparan este tipo de organizaciones a la hora de ser estudiadas aun cuando está totalmente demostrado que tienen un impacto económico superior al de las grandes corporaciones. En primer lugar con la colaboración de empresas de la provincia de Cádiz se dieron los pasos necesarios para configurar un marco conceptual realista sobre la verdadera impresión de este nuevo fenómeno en el entorno de las pymes. Se indagó así tanto en las implicaciones que tiene la responsabilidad social para los empresarios de tan singulares empresas como en los aceleradores y barreras que justificaban el escaso desempeño observado en materia de responsabilidad. De esta forma, además de obtener evidencias que soportaban el fenómeno conocido como *responsabilidad social silenciosa* que caracteriza a las empresas de reducida dimensión, se diseñó un instrumento de medida ajustado al perfil de este tipo de organizaciones y se demostró la relevancia estratégica que la misma tiene de cara a la creación de valor compartido. Paralelamente, dentro de este segundo ámbito de investigación, los diferentes estudios y análisis han permitido obtener evidencias sobre cómo la gestión aislada que las pymes hacen de sus prácticas de carácter medioambiental incide sobre su competitividad, de forma directa e indirecta, a través de variables como la reputación o el marketing relacional. Actualmente, se está trabajando para intentar conseguir la financiación necesaria que permita replicar un trabajo de campo similar al desarrollado en 2011 y que aporte resultados sobre cómo la gestión socialmente responsable ayudó o no a las pymes a superar la crisis financiera.

En tercer lugar, otro de los ámbitos de investigación dentro de la línea sobre responsabilidad social está siendo el de su comunicación y la transparencia. Además del estudio comparativo de los principales estándares internacionales en materia de responsabilidad social para poder así conocer de forma íntegra el contenido de las memorias de responsabilidad social, un concepto ligado a la gestión responsable está acaparando una especial atención en el ámbito del sector público: la transparencia. En España, los diferentes escándalos políticos y de corrupción acaecidos en los últimos tiempos y sacados a la luz están poniendo de manifiesto la necesidad de incrementar las exigencias en cuanto a la rendición de cuentas. Prueba de ello es la entrada en vigor de *La Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno*. No obstante, según comprobaciones recientes realizadas, la mayoría de las entidades públicas, así como aquellas organizaciones afectadas por la citada ley están haciendo caso omiso de la misma. Es por ello, que actualmente diversos miembros del grupo centran sus esfuerzos de investigación en el análisis de los niveles de transparencia de organizaciones de carácter público, como las empresas de propiedad estatal o autonómica, las fundaciones o los ayuntamientos, entre otros.

Las diferentes actividades realizadas dentro de la línea de investigación en Responsabilidad Social desarrollada no hubieran sido posible sin la participación de sus miembros en los siguientes proyectos de investigación:

- “Responsabilidad Social Corporativa, Pymes, Región de Murcia”, financiado por la Fundación Séneca, Agencia Regional de Ciencia y Tecnología, por medio de la convocatoria de “Ayudas a la Realización de Proyectos de Investigación en Humanidades y Ciencias Sociales” del Programa Séneca 2009. Investigadores principales: D. Manuel Larrán Jorge y D^a. Isabel Martínez Conesa.
- “Análisis del Nivel de Implantación de las Políticas de Responsabilidad Social de las Universidades Españolas: Propuesta de Indicadores para la RSE en las Universidades Españolas”, financiado por la Fundación Carolina con 10.000€. Investigador principal: D. Manuel Larrán Jorge. Del 30/12/2010 al 30/12/2011.
- “Responsabilidad Social del Sistema Universitario Andaluz”, financiado por el Foro de Consejos Sociales Universidades Públicas Andaluzas con 30.000€. Investigadores principales: D. Manuel Larrán Jorge y D. Antonio López Hernández. Del 01/12/2012 al 01/12/2013.

Además, a raíz del reconocimiento internacional que la línea de investigación desarrollada en el seno de la Universidad de Cádiz está teniendo gracias a la participación en múltiples congresos de carácter nacional e internacional, la publicación de artículos en revistas de impacto indexadas en el Journal Citation Reports o el Scimago Journal Rank (*véase en el siguiente apartado algunas de las referencias de trabajos publicados) y al encargo de organizar en 2014 las I Jornadas Internacionales en Responsabilidad Social Universitaria, se está participando actualmente en un Proyecto Erasmus-K2 junto a otras entidades a nivel europeo. El mismo cuenta con una financiación total de 343.108,00€ por parte de la Unión Europea y finaliza el 30/08/2018.

En último lugar y no menos importante, es necesario resaltar que la investigación desarrollada dentro de esta línea sobre responsabilidad social ha tenido una elevada repercusión desde el punto de vista académico para el departamento, la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales y la Universidad de Cádiz. Prueba de ello son los tres años que lleva adherida la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales al Global Compact de Naciones Unidas o los cuatro proyectos de innovación docente coordinados en los últimos cuatro cursos.

La responsabilidad social es por tanto una cuestión de interés social, un fenómeno relevante y de especial interés para cualquier tipo de organización, con independencia de su tamaño y carácter público o privado. Desde el entorno de las entidades más pequeñas a las grandes

corporaciones o a las instituciones públicas de mayor dimensión, debe ser concebido como una nueva forma de gestión y su integración debe realizarse de forma integral. Como muestra, véase por ejemplo el interés suscitado por parte de la propia Universidad de Cádiz, promoviendo incluso la existencia de un Vicerrectorado de Responsabilidad Social, Extensión Cultural y Servicios.

La presencia por tanto de una Línea de Investigación vinculada con la Responsabilidad Social permite a la propia Universidad contar con el mecanismo científico necesario para transferir a la sociedad el interés de esta institución por la sostenibilidad y por la gestión responsable de los recursos económicos y humanos. Prueba fehaciente de ello ha sido la presentación de más de cuarenta comunicaciones en eventos científicos de carácter nacional e internacional, o la defensa durante estos últimos años de hasta cinco tesis doctorales dirigidas todas ellas por el IP del grupo de investigación, D. Manuel Larrán Jorge, o la exitosa publicación de artículos en revistas JCR y SJR.

No obstante, sería absurdo obviar que el elevado impacto científico y académico que ha tenido la línea de investigación descrita no hubiese sido posible sin la colaboración y participación de todos los miembros del grupo de investigación en responsabilidad social. En este sentido, la descapitalización humana que ha experimentado tanto el grupo como Departamento de Economía Financiera y Contabilidad mermará inevitable y significativamente la producción y visibilidad investigadora de sus integrantes y, por ende, de la Universidad de Cádiz. Por ello, dada su productividad científica y su valiosa formación en técnicas de investigación innovadoras, sería muy recomendable para continuar con la exitosa investigación desarrollada por el grupo contar con alguno de los investigadores del grupo que por razones contractuales se vieron obligados a marcharse en el último año.

Por esta razón resulta pertinente la contratación de un ayudante doctor en el Departamento de Economía Financiera y Contabilidad, dado que la situación vivida en este departamento encaja perfectamente en los objetivos de la presente convocatoria, en concreto en los siguientes que se especifican seguidamente:

- a) Incrementar la calidad y productividad de la actividad investigadora de la Universidad de Cádiz, como objetivo básico que se alcanzará con la contratación de investigadores con proyección futura.
- b) Retener talento investigador de la Universidad de Cádiz con trayectoria curricular de excelencia, beneficiarios de contratos posdoctorales obtenidos en convocatorias competitivas, por contratación como ayudantes doctores. Todos los becarios que han formado parte en algún momento de la plantilla del Departamento de Economía Financiera y Contabilidad, obtuvieron su beca en convocatorias competitivas.
- c) Atraer talento investigador en aquellas áreas de investigación altamente productivas de la Universidad de Cádiz, reforzando su liderazgo y permitiéndole el mantenimiento de su calidad y productividad investigadora. Ello se conseguirá contratando ayudantes doctores que aporten su esfuerzo, como ya han venido haciendo en el pasado, en una línea de investigación de gran relieve, como se demuestra en este documento (especialmente en el apartado de justificación de la Línea de Investigación).
- d) Facilitar el relevo generacional en aquellas áreas sin necesidades de contratación por necesidades docentes, pero con un elevado potencial investigación. Este objetivo resulta igualmente relevante en el contexto de este departamento en atención a los datos que se han reflejado en este documento acerca de la reducción de plantilla que ha sufrido en los últimos tiempos, el envejecimiento de la misma, y la falta de contratación de personal con vocación investigadora que posibilite en mantenimiento del pulso investigador del Departamento de Economía Financiera y Contabilidad.

LITERATURA ESPAÑOLA

La descripción de la línea de investigación y perfil de la plaza se corresponde con LITERATURA ESPAÑOLA, PRENSA Y PUBLICÍSTICA EN LOS SIGLOS XVIII Y XIX.

Esta línea de investigación pretende el estudio sistemático del nacimiento de la producción periodística al amparo de los cambios de producción cultural y de mentalidad que se desarrollan en la Ilustración española, de acuerdo también con el contexto de modernización cultural y política que se estaba produciendo en la Europa de la Ilustración al Romanticismo. Pretende también abordar el análisis del nacimiento y desarrollo del concepto de opinión pública y la imagen y función del escritor en los siglos XVIII y XIX: problemas poco o mal abordados en la historiografía de la Literatura Española moderna y contemporánea.

Esta línea de investigación prioritaria del Grupo de Estudios del Siglo XVIII (PAIDI, cód. HUM139) ha obtenido financiación desde 2001 a través de distintos programas de I+D+i de convocatorias nacionales y autonómicas: Proyectos I+D del Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia. Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento (Planes Nacionales de Investigación); Fundación Pública Andaluza Centro de Estudios Andaluces. Consejería de la Presidencia de la Junta de Andalucía, 2012. Línea de actuación: Socialización política y democratización en la Andalucía contemporánea; Proyectos de Excelencia de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía (Plan Andaluz de Investigación). Estos proyectos en los últimos años han sido los siguientes: «Las Cortes de Cádiz y el primer liberalismo en Andalucía: elites políticas, ideologías, prensa y literatura. Acciones coordinadas a realizar entre los Grupos HUM-332, HUM-139 y HUM-557» (referencia: ACC-278-HUM-2001). «La prensa española en la época de las Cortes de Cádiz (Preparación del proyecto)» (referencia: PU/GR-PREP/PR/2002-080). «La prensa española en la época de las Cortes de Cádiz» (referencia: BFF2002-01366). «Las Cortes de Cádiz y el Primer Liberalismo en Andalucía. Acción coordinada a realizar entre los Grupos HUM-332, HUM-139 y HUM-557» (referencia: 2003-064/HUM-332). «Las Cortes de Cádiz y el primer liberalismo en Andalucía. Proyecto de Excelencia» (referencia: HUM549). «La literatura en la prensa española de las Cortes de Cádiz» (referencia: HUM2007-64853/FILO). «Prensa y publicística en las Cortes de Cádiz. Proyecto de Excelencia» (referencia: P06-HUM-01398). «El otro parnaso: falsificaciones literarias españolas» (referencia: HUM2007-60859/FILO). «La utopía del Rey José I. El viaje andaluz de José Bonaparte (enero-mayo de 1810)» (referencia: 132/01 - Dirección General de Relaciones Institucionales. Ministerio de Defensa). «La recepción y el canon de la literatura española del Siglo de Oro en los siglos XVIII, XIX y XX (RECANORO)» (referencia: FFI2009-10616/FILO). «Las Cortes de Cádiz y la revolución liberal en Andalucía y América. Un marco comparativo. Proyecto de Excelencia» (referencia: P09-HUM-5410). «Historia de la Literatura española entre 1808 y 1833 (referencia: FFI2010-15098). «Cádiz escuela política: Opinión pública, ciudadanía y cultura política en Andalucía (1810-1845)» (referencia: PRY032/12). «Le Parnasse oublié: La littérature hispanique entre Baroque et Néoclassicisme (1651-1750)» (Programa: Programa internacional del Centre d'Études de la Littérature espagnole de l'Entre-deux Siècles (XVIIe-XVIIIe siècles) [CELES XVII-XVIII]). «La cultura literaria de los exilios españoles en la primera mitad del siglo XIX (CLEX19)» (referencia: FFI2013-40584-P). «Sujeto e institución literaria en la Edad Moderna (SILEM)» (referencia: FFI2014-54367-C2-1-R).

A esta línea de trabajo se ha incorporado un total de SIETE becarios de investigación; SEIS de ellos doctores; DOS han obtenido el Contrato Puente para Doctores del Plan Propio de Investigación de la Universidad de Cádiz, y uno ha sido Becario Postdoctoral del Ministerio de

Educación y Ciencia. DOS se encuentran ACREDITADOS para la figura de AYUDANTE DOCTOR. Ninguno de ellos, finalmente, ha podido permanecer en la plantilla de profesorado de la UCA.

Definición de la pérdida de efectivos en el área en los últimos 5 años o en un futuro cercano. El equipo que desarrolla esta línea de trabajo estaba compuesto hasta hace pocas fechas por once investigadores. Desafortunadamente, el equipo se ha visto disminuido drásticamente debido a la finalización de los contratos predoctorales adscritos, a lo que hay que sumar la inminente finalización del último contrato predoctoral en el próximo año. Por otra parte, dentro del área de conocimiento de Literatura Española, donde se desarrolla esta línea de trabajo, existen profesores que se encuentran próximos a la edad de jubilación, con lo cual es evidente que este campo de investigación se encuentra en evidente peligro de extinción como consecuencia de los fuertes recortes presupuestarios sufridos en los últimos años.

Por otro lado, las labores de gestión universitaria que llevan a cabo en la actualidad algunos integrantes de este grupo de investigación también disminuyen la disponibilidad para la actividad investigadora y el tiempo dedicado a los doctorandos. Por último, la disminución del personal investigador en los diferentes grupos del área no solo afecta a la labor investigadora de los mismos, sino por extensión a la capacidad de los mismos para participar y/u organizar actividades orientadas a la visualización y divulgación de la labor investigadora de cara a la sociedad. Este tipo de actividades son cada vez más valoradas por los organismos financiadores de la investigación tanto a nivel de investigadores como a nivel institucional. La realización de determinadas actividades implica la necesaria participación de varios investigadores conjuntamente, lo que se complica debido a la pérdida de efectivos del área.

Por esta razón resulta pertinente la contratación de un ayudante doctor en el Departamento de Filología, dentro del área de Literatura Española y el Grupo de Estudios del Siglo XVIII, dado que la situación vivida en este grupo de investigación se ajusta perfectamente en los objetivos de la presente convocatoria, en concreto a los que se relacionan a continuación:

- e) Incrementar la calidad y productividad de la actividad investigadora de la Universidad de Cádiz, como objetivo básico que se alcanzará con la contratación de investigadores con proyección futura.
- f) Retener talento investigador de la Universidad de Cádiz con trayectoria curricular de excelencia, beneficiarios de contratos posdoctorales obtenidos en convocatorias competitivas, por contratación como ayudantes doctores. Todos los becarios que han formado parte en algún momento de la plantilla del área de Literatura Española (Grupo de Estudios del Siglo XVIII) obtuvieron su beca y/o contrato predoctoral y posdoctoral en convocatorias competitivas.
- g) Atraer talento investigador en aquellas áreas de investigación altamente productivas de la Universidad de Cádiz, reforzando su liderazgo y permitiéndole el mantenimiento de su calidad y productividad investigadora. Ello se conseguirá contratando ayudantes doctores que aporten su esfuerzo, como ya han venido haciendo en el pasado, en una línea de investigación de gran relieve, como se demuestra en este documento (especialmente en el apartado de justificación de la línea de Investigación).
- h) Facilitar el relevo generacional en aquellas áreas sin necesidades de contratación por necesidades docentes, pero con un elevado potencial de investigación. Este objetivo resulta igualmente relevante en el contexto de esta área de conocimiento en atención a los datos que se han reflejado en este documento acerca de la reducción de plantilla que ha sufrido en los últimos tiempos, el envejecimiento de la misma, y la falta de contratación de personal con vocación investigadora que posibilite en mantenimiento del pulso investigador del área de Literatura Española.

Las líneas de investigación que describen el perfil de la plaza, teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, son:

- Investigación básica sobre prensa española de la Ilustración al Romanticismo.
- Investigación básica sobre publicística española de la Ilustración al Romanticismo.
- Investigación básica sobre prensa y publicística en la cultura literaria de los exilios hispánicos de la primera mitad del siglo XIX.
- Investigación sobre las relaciones entre literatura, prensa y política (siglos XVIII y XIX).

El investigador que ocupe la plaza de Ayudante Doctor se integrará en líneas de investigación prioritarias en diferentes contextos:

4. El Campus de Excelencia Internacional en Patrimonio, Patrimoniun-10: el Grupo de Estudios del Siglo XVIII (grupo de investigación PAIDI del área de Literatura Española) desarrolla su actividad investigadora en las líneas de investigación asociadas al patrimonio cultural, bibliográfico, literario y periodístico de la Ilustración en Andalucía, con especial atención a los procesos de transformación que se producen en la república literaria de la Ilustración al Romanticismo y el nacimiento de la prensa moderna y la opinión pública en España. Estas actividades se enmarcan en las áreas de especialización de PatrimoniUN10 al objeto de generar un conocimiento que pueda ser transferido al tejido productivo y a la sociedad, nos sitúe a la vanguardia internacional en Patrimonio y sirva de elemento de atracción del talento.
5. El Consorcio Internacional Literatura Española del siglo XVIII (CILE 18), integrado en el Instituto de Estudios Medievales, Renacentistas y de las Humanidades digitales de la Universidad de Salamanca (IEMYRHD). El CILE 18 constituye un acuerdo de colaboración científica promovido por la Fundación general de la Universidad de Salamanca en el marco del Plan TCUE 2015-2017, programa cofinanciado por el Fondo europeo de desarrollo estratégico y la Junta de Castilla y León. El objeto del mismo es la creación de un ámbito institucional propio destinado a fomentar la participación de grupos de investigación reconocidos de distintas universidades europeas en iniciativas que promuevan la investigación I+D+i de excelencia así como la difusión y la transferencia del conocimiento. CILE 18 es por ello el marco idóneo para la investigación de la literatura española del siglo XVIII en sus relaciones con las literaturas europeas, el pensamiento, la historia y cultura de aquel siglo. Su propósito es la participación conjunta de los grupos de investigación que lo integran y del Instituto de Estudios Medievales, Renacentistas y de Humanidades digitales que lo acoge en actividades que promuevan el avance científico de estos estudios, el desarrollo de proyectos de investigación de interés para los socios, la transmisión de los resultados y la colaboración entre universidad, ciencia y empresa. Participan en el mismo el Grupo de Estudios de Literatura y Pensamiento (ELYP) y el proyecto de investigación Biblioteca Bodoni, ambos vinculados al IEMYRhd de la Universidad de Salamanca, el **Grupo de Estudios del Siglo XVIII (Universidad de Cádiz)**, el Grupo de investigación literaria Barrantes-Moñino (GRILEX) de la Universidad de Extremadura, el Centro de Estudios de la Literatura Española de Entre Siglos (XVII-XVIII) de la Universidad de Poitiers y el Centro de Studi sul Settecento Spagnolo de la Universidad de Bolonia. Todos ellos tienen en común su interés por preservar el patrimonio bibliográfico español a través de la edición y el estudio de las fuentes documentales, literarias e históricas que en el siglo XVIII lo componen desde una perspectiva europea y comparada. De ahí también que entre sus objetivos principales se encuentre la utilización de instrumentos de comunicación y difusión específicos, acordes con los avances de las humanidades digitales pero capaces de cumplir con los particulares y exigentes requisitos científicos que necesita nuestro campo de investigación.

6. El Programa internacional del Centre d'Études de la Littérature espagnole de l'Entre-deux Siècles (XVIIe-XVIIIe siècles) [CELES XVII-XVIII]. entidades financiadoras: Université de Poitiers (Francia), École des Hautes Études Hispaniques et Ibériques (Casa de Velázquez, Francia), Consejo Superior de Investigaciones Científicas (España), Grupo de Investigación Siglo de Oro (Universidad de Navarra, España), Instituto de Estudios Hispánicos en la Modernidad (Universitat de les Illes Balears, España), Grupo de Investigación Calderón (Universidade de Santiago de Compostela, España), El Colegio de México (México). El CELES XVII-XVIII, fundado en 2008, se constituye como grupo de investigación internacional dedicado al estudio de la producción literaria en sus diversos aspectos (poesía, prosa y teatro) y al pensamiento teórico de la literatura española situados entre los dos movimientos mayores que son el Barroco y el Neoclasicismo. Sus objetivos son: la publicación de catálogos y repertorios bibliográficos; – la publicación y el estudio crítico de los textos literarios y/o teóricos del referido periodo, el desarrollo de estudios sobre la época con enfoque genérico, el impulso de reuniones y actividades científicas y la colaboración entre los estudiosos interesados. El CELES XVII-XVIII está vinculado al equipo B2 del laboratorio «Formes et Représentations en Littérature et Linguistique» (EA 3816 de la Universidad de Poitiers, Francia) (Consejo de Laboratorio del 8 de marzo de 2012) y aprobado por el Consejo Científico de la Universidad de Poitiers en su sesión del 13 de diciembre de 2012, es reconocido como red internacional de investigación por el Ministerio de Educación de España a través del Instituto Cervantes.

FÍSICA APLICADA

La línea de investigación propuesta es ***Oceanografía operacional: aplicación a la costa andaluza***. Ésta involucra las siguientes líneas específicas:

- Desarrollo de modelos numéricos hidrodinámicos de muy alta resolución.
- Estudio de los procesos asociados a la dinámica litoral e ingeniería en costas, Bahías y estuarios y particularmente de las Bahías de Cádiz y Algeciras.
- Hidrodinámica del Estrecho de Gibraltar.
- Desarrollo de modelos de transporte de sustancias conservativas y no conservativas.
- Implementación de técnicas de teledetección aplicadas al medio marino.
- Desarrollo de herramientas y software operacional. Aplicación a la costa andaluza.

La línea de investigación se encuentra vigente en la actualidad y se desarrolla desde el año 2003, cuya financiación en el proyecto nacional ESEOO marcó sus inicios. Durante los últimos 5 años la línea ha sido específicamente financiada a través de 6 proyectos de la Unión Europea homologados, 4 proyectos de excelencia de la Junta de Andalucía y 7 proyectos de Plan Nacional I+D+I, que ha dado lugar a 103 publicaciones internacionales de alto índice de impacto.

La Oceanografía Operacional constituye una línea de muy alta especialización, que requiere formación específica en cada una de los ámbitos que han sido enumerados. La pérdida de investigadores que mantienen vínculos con la línea supone un importante menoscabo, por cuanto su recuperación está indisolublemente asociada a un nuevo proceso formativo de varios años, con la consiguiente pérdida de competitividad en su desarrollo científico y de herramientas que se generan al servicio de la sociedad. Por otro lado, como parte de los objetivos insoslayables de la Oceanografía Operacional, se encuentra el desarrollo de herramientas de aplicación inmediata frente a eventualidades o contingencias que se desarrollen en el medio marino ante vertidos marinos accidentales o de otra índole, como soporte a las labores de paliación por parte de las instituciones públicas involucradas. Por ello, las herramientas requieren un proceso de actualización y desarrollo continuo sobre la base de

las utilidades implementadas, que deben necesariamente ser supervisadas y actualizadas en modo continuo por investigadores específicamente formados y con experiencia para esta labor.

El perfil de la plaza está directamente relacionado con la línea propuesta, y requiere particularmente experiencia contrastada en las líneas concretas señaladas.

La Creación de una estructura plena de Oceanografía Operacional regional y transfronteriza que integre observaciones con las capacidades predictivas y analíticas de los sistemas de modelado existentes tiene como uno de sus objetivos suministrar al usuario final, de manera continua y temprana, la información pertinente en la forma más adecuada y funcional. Esta estructura provee además condiciones óptimas para un salto cualitativo en el conocimiento científico de los procesos marinos de la región y para fomentar el impulso de la economía azul regional. La colaboración de los Grupos del Departamento de Física Aplicada con experiencia que avalan la solicitud permite el enfoque adecuado de la tarea y la optimización de los recursos y genera una masa crítica científica que garantiza la competitividad internacional.

La línea de investigación propuesta como plataforma integrada, sostenible y dinámica, beneficiará a la Universidad de Cádiz (UCA) en el ámbito científico como generadora de conocimiento; también al tejido socioeconómico regional y a las administraciones públicas, que contarán con herramientas aplicadas de toma de decisión, así como a empresas de información ambiental que podrán desarrollar productos y servicios dirigidos a usuarios finales. La innovación radica en la interacción dinámica con los usuarios y su participación activa en la definición de las características de la información suministrada. Este enfoque otorga a la Universidad el papel de conector necesario entre el usuario final y las iniciativas europeas de Observación Ambiental, ayudando a su difusión y generando un valor añadido a sus productos.

La existencia del Campus de Excelencia Internacional de Mar CEIMAR coordinado por la UCA como estructura que engloba a actores sociales, usuarios finales y empresas relacionados con el ámbito marino y costero, garantiza la interacción dinámica entre ellos y las instituciones de I+D involucradas. CEIMAR, además, engloba a otras instituciones científicas y académicas de proyección marina, nacionales e internacionales, incluidas África e Iberoamérica, lo que facilitará la difusión y el impacto replicante de los resultados asociados a la línea. Por último, la consideración de la Oceanografía Operacional en el marco del Observatorio costero ambiental como objetivo estratégico de la UCA garantiza el apoyo institucional pleno, por cuanto es per se un objetivo reconocido como prioritario y estratégico por la UCA a través del Campus de Excelencia Internacional del Mar CEIMAR. En este sentido, la línea de investigación se encuentra también adscrita al Centro Andaluz de Ciencia Y Tecnología MARina (CACYTMAR) y actualmente al Instituto de Investigación marina INMAR, y ha sido considerada en sus programas de actuación como objetivo prioritario de desarrollo, en consonancia efectiva con el campus de excelencia CEIMAR y los objetivos estratégicos de la UCA.

Por otra parte, la UCA participa en la actualidad en el proyecto de la Unión Europea AQUAMOD y ha participado en diferentes proyectos relevantes en el ámbito de la Oceanografía Operacional de la Unión Europea como ARCO POL PLUS y ARCO POL PLATTFORM del programa transnacional del Área Atlántica, a través de los Grupos del Departamento de Física Aplicada de la UCA que constituyen la solicitud. Es necesario destacar el papel de la UCA en este último proyecto, galardonado oficialmente por parte de la UE con el premio al mejor proyecto europeo en la modalidad medioambiente 2016. Por otra parte, los proyectos europeos TRADE1 y TRADE2 han tenido gran éxito en el marco de las labores de Oceanografía Operacional en estas áreas. Además, las observaciones obtenidas están ayudando a validar los modelos hidrodinámicos existentes implementados en la zona y a contribuir al desarrollo de trabajos científicos sobre la Oceanografía del Golfo de Cádiz, Estrecho de Gibraltar, Mar de

Alborán y las bahías de Algeciras y Cádiz, que se están publicando en revistas científicas especializadas de alto factor de impacto. En este sentido, la línea propuesta es considerada prioritaria en la Estrategia Europea “Blue Growth”, y ha sido reconocida como oportunidad de desarrollo para el territorio y la economía de la Comunidad Autónoma Andaluza (RIS3 Andalucía) en el ámbito de energías marinas renovables, acuicultura, turismo marítimo, costero y de cruceros, recursos minerales y la biotecnología azul.

INGENIERÍA QUÍMICA

La línea de investigación está orientada al desarrollo de procesos en Ingeniería Química. En esta línea de investigación se trabaja en el diseño, desarrollo e implantación de nuevas tecnologías más sostenibles en el ámbito de la Ingeniería Química capaces de sustituir o implementar los procesos tradicionales.

El perfil de la plaza solicitada estaría centrado en el de un Doctor cuyo trabajo doctoral y postdoctoral se haya desarrollado en el ámbito de las operaciones unitarias emergentes acordes con la línea de investigación anteriormente descrita.

Esta línea está ampliamente respaldada por los cuatro grupos vinculados al área del PAIDI TEP128, AGR203, TEP105, y TEP109. En la actualidad se están desarrollando diversos proyectos de investigación del plan estatal y de la Junta de Andalucía, así como de la Unión Europea los cuales garantizan una actividad investigadora importante en el área. Los proyectos CTM2016-79089, CTQ2014-52427-R y CTQ2013-47058-R del plan estatal actualmente en ejecución, los proyectos P12-TEP-725 y P11-RNM-7048 del Plan Andaluz de Investigación PAIDI, actualmente en desarrollo, y el proyecto código 605809-No02 del 7º programa marco de la UE, son ejemplos de esta actividad.

Los cuatro grupos vinculados con la línea de investigación, y que han sufrido pérdidas de efectivos en los últimos años en esta línea de investigación, se encuadran dentro del IVAGRO (Instituto Universitario de Investigación Vitivinícola y Agroalimentaria) y en el ceiA3 (Campus de Excelencia Internacional Agroalimentario). La brillante trayectoria de esta línea necesita de la incorporación de nuevo personal investigador de alto nivel para su relanzamiento a corto y medio plazo.

FARMACOLOGÍA

La línea de investigación propuesta es NEUROPSICOFARMACOLOGÍA. Esta línea abarca el estudio de los fármacos que son activos sobre el Sistema Nervioso Central. Al mismo tiempo la línea profundiza en los mecanismos de producción neurobiológicos de las enfermedades del cerebro, con el fin de encontrar “dianas terapéuticas innovadoras”. Las plazas que se solicitan servirían para potenciar y sobretodo mantener esta línea de investigación que ha producido 194 artículos en WoS, de los cuales 128 están indexados en PubMed con un 80 por ciento de ellos en Q1 y un 10 por ciento en D1. En total esta línea ha producido 2.684 citaciones con autoría de investigadores del grupo y todos ellos de la Universidad de Cádiz. Esta línea ha sido tema de investigación en 32 Proyectos de Investigación de entidades públicas (Plan Nacional, FIS, UE, EEUU, Proyectos de Excelencia JA) y 18 Proyectos de Transferencia a Empresas. Asimismo, ha registrado 2 patentes, una de ellas internacional.

La línea de investigación propuesta y el Grupo de Investigación que la avala participan desde su creación como Grupo Adscrito al Campus de Excelencia CEIMAR, encargándose de la investigación de recursos marinos orientados a la producción de fármacos de utilidad en el tratamiento de las enfermedades del cerebro. También en la investigación de nutracéuticos derivados de algas y microalgas. El grupo y la línea de investigación son promotores y participan en el Instituto de Investigación e Innovación en Biomedicina, recientemente creado.

Las Prioridades RIS3 Andalucía vinculadas a esta línea de investigación son las siguientes:

- Prioridad 3. Aprovechamiento sostenible de los recursos endógenos de base Territorial
- Prioridad 5. Impulso a los sistemas de salud y de bienestar social
- Prioridad 6. Investigación e innovación en agroindustria y alimentación saludable

El Área donde se incorporarían los 2 PAD solicitados en los últimos 5 años ha sufrido la pérdida de los siguientes efectivos sin que se haya repuesto ninguno: 1 Catedrático de Universidad y 2 Profesores Titulares de Universidad. Este año cumplirán 70 años: 1 Catedrático de Universidad y 1 Profesor Titular de Universidad. Otro Catedrático de Universidad cuenta con 60 años en el momento de la solicitud. Todos estos efectivos están o han estado adscritos a la Facultad de Medicina. En el mismo Área con adscripción a la Facultad de Enfermería y Fisioterapia se cuenta con 3 Catedráticos de Escuela Universitaria todos ellos superando los 50 años de edad. Por otro lado, el Área ha formado 5 investigadoras predoctorales que no han podido continuar por falta de convocatorias docentes. Por tanto, no existe ningún recambio generacional en el Área de Farmacología.

PSICOLOGÍA EVOLUTIVA Y DE LA EDUCACIÓN

Los grupos de investigación HUM634, HUM554 y HUM 843 participan en el programa de Doctorado en Ciencias Sociales y Jurídicas (Código ISCED1: Ciencias Sociales y del Comportamiento) y están incluidos en la línea de investigación "*Psicología, educación y salud*" (nº 8203L06) del programa de Doctorado en Ciencias de la Salud. Esta línea permite desarrollar diferentes temas de investigación que cada uno de los grupos ha venido implementando con financiación en convocatorias de concurrencia competitiva.

El **Grupo HUM634** desarrolla su investigación en el estudio de variables cognitivas implicadas en las dificultades del aprendizaje matemático temprano. Esta línea de trabajo desarrollada por el Grupo de Investigación HUM634 investiga las variables cognitivas de dominio general y específico que se encuentran involucradas en el aprendizaje de los conceptos matemáticos iniciales en el ámbito de la educación infantil y primer ciclo de primaria. Sus objetivos generales son dos: (1) Analizar experimentalmente los parámetros cognitivos (memoria de trabajo, capacidad de inhibición y *shifting*) en niños/as de 4 a 7 años que intervienen en el aprendizaje numérico; y (2) Desarrollar herramientas de intervención educativa con apoyo tecnológico (*software, apps...*) para su contraste experimental y difusión en el ámbito escolar. Esta línea viene siendo financiada en convocatorias competitivas desde hace más de 10 años. Concretamente, en los últimos 5 años ha recibido la financiación de las convocatorias nacionales (PSI2015-63856-P y EDU2011-22747) y de la convocatoria de Excelencia de la Junta de Andalucía (P09-HUM-4918). La expectativa razonable del envejecimiento natural de alguno de los miembros más antiguos del grupo podría menoscabar el desarrollo de esta línea de investigación que ha producido más de 40 publicaciones internacionales competitivas, 8 tesis doctorales, el registro de 8 programas informáticos, un premio nacional de diseño de *software*

educativo, un premio de la sociedad Thales de Profesores de Matemáticas, y en la que hemos formado 4 becarios de investigación.

El **Grupo HUM554** desarrolla su investigación en el estudio de variables predictoras y moderadoras de los problemas de conducta y las habilidades socio adaptativas en la infancia. Esta línea de investigación desarrollada por el Grupo PAIDI HUM-554 se desglosa en el estudio de variables del ámbito familiar (por ejemplo, estilos de crianza, conflictos familiares, y ecología familiar), y del ámbito de las relaciones con los iguales en la escuela como factores predictores de problemas de conducta (agresión, problemas externalizantes e internalizantes, etc) y de habilidades socioadaptativas (manejo de conflictos, relaciones con los iguales, adaptación escolar, etc.). Así mismo se estudia el posible papel moderador del sexo, del temperamento infantil y de los niveles hormonales. En la última década esta línea de investigación ha recibido la financiación de dos convocatorias nacionales (PSI2008-02958 y PSI2016-75462-P) y ha contado con una becaria FPI de Plan propio de la UCA.

El **Grupo HUM843** desarrolla su investigación en el estudio de la Prevención, asistencia y promoción de la salud. Esta línea de trabajo desarrollada por el Grupo de Investigación HUM843 investiga los factores emocionales, sociales y cognitivos involucrados en comportamientos adaptativos y en la promoción de la salud, atendiendo especialmente, aunque no de forma exclusiva a la perspectiva de género. Sus objetivos generales son tres: (1) Conocer mejor los factores de riesgo y/o protección de tipo emocional, cognitivo y social que afectan a la calidad de vida de mujeres supervivientes de cáncer de mama, una de las enfermedades que presentan mayor prevalencia en nuestra sociedad y de las principales causas de morbilidad de las mujeres, considerándose actualmente un problema de salud pública importante (2) Elaborar un protocolo de evaluación que permita de modo fiable, económico y eficaz, detectar mujeres que presenten perfiles psicológicos de riesgo vinculados a una peor calidad de vida. (3) Proponer pautas de evaluación y actuación, así como programas de intervención, basados en resultados contrastados empíricamente, dirigidos a mejorar la calidad de vida de mujeres supervivientes de cáncer de mama y que puedan ser incorporados como recursos ofertados desde la salud pública y los servicios de salud, desde el Sistema Nacional de Salud.

Los grupos de investigación solicitantes están incluidos, con sus diferentes líneas de investigación, en el Instituto de Investigación e Innovación en Ciencias Biomédicas (INiBICA) y/o en el Instituto Universitario de Investigación en Desarrollo Social Sostenible (INDESS). La contratación de un Ayudante Doctor ayudaría a compensar las pérdidas reales y previsibles en un futuro cercano: en el grupo HUM634, uno de los IP del proyecto PSI2015-63856-P cumple 65 años en el 2017 y el grupo HUM-554 ha tenido una merma en el 2014 de uno de los investigadores competitivos del mismo por jubilación que hace muy conveniente la incorporación de jóvenes talentos que quieran iniciarse en el campo de investigación de los temas de investigación abordados por los grupos. Las habilidades necesarias para el desarrollo de esta línea tienen que ver con un perfil de experto en la evaluación psicológica, así como buen conocedor de los procesos conductuales, socio-cognitivos y emocionales complejos relacionados con las funciones ejecutivas vinculadas al aprendizaje y el desarrollo humano. Junto a esto, sería muy conveniente una demostrada capacidad de manejo de diseños de investigación en el entorno del estudio del comportamiento humano y de la educación, lo que incluye el manejo de herramientas de análisis estadístico. El perfil del Ayudante Doctor podría contar con experiencia internacional, un dominio del inglés y capacidad para trabajar en un equipo humano competitivo. Buscamos una persona con perfil investigador contrastado y con un carácter profesional proactivo.

QUÍMICA ANALÍTICA

La línea de Investigación en la que se propone la incorporación del Ayudante Doctor es la de DESARROLLO Y APLICACIÓN DE METODOLOGÍAS ANALÍTICAS Y DE (BIO)SENSORES EN EL ANÁLISIS AGROALIMENTARIO, ENOLÓGICO Y DE CONTAMINANTES METÁLICOS EN EL MEDIO AMBIENTE

Esta línea de Investigación se encuentra vigente y ha sido financiada en los últimos años mediante proyectos competitivos tanto del Plan Nacional, como del PAIDI.

La línea de investigación que recoge la Actividad Investigadora del Área de Química Analítica de la Universidad de Cádiz, presenta una alta productividad en los últimos años sin embargo han sufrido una pérdida de efectivos que puede producir a corto plazo, una disminución de su producción a nivel de publicaciones, comunicaciones y difusión de los resultados de investigación. En la presente línea se recoge la actividad de los cuatro Grupos de Investigación adscritos al Departamento de Química Analítica y que forman parte de los institutos universitarios: IVAGRO, IMEYMAT, INMAR e INBIO, por lo que desarrollan sus trabajos en el seno de centros de investigación de interés para la UCA. Igualmente, como grupos de investigación de excelencia, forman parte de los Campus de Excelencia CeIA3 y CEIMAR.

Al ser una Línea de Investigación consistente en el desarrollo de metodología analítica y (bio)sensores usados en la determinación de un gran número de analitos de aplicación en los campos agroalimentarios, enológicos, y medioambientales, se trata de una línea transversal dentro de los institutos y también de los campus de excelencia en los que participan, puesto que interacciona con gran número de grupos de investigación desarrollando las metodologías necesarias para la determinación de analitos claves, bien sea por su impacto medioambiental, salud, calidad de los productos, etc.

En los últimos 5 años el grupo ha perdido personal tanto por jubilación como por fallecimiento, así como investigadores que ante la falta de continuidad por la coyuntura económica han tenido que buscar otros puestos de trabajo.

QUÍMICA FÍSICA

En el área de Química Física se solicitan dos plazas. En la primera de ellas, la descripción de la línea de investigación y perfil de la plaza es el de COMPORTAMIENTO AMBIENTAL Y EFECTOS DE COMPUESTOS QUÍMICOS EN SISTEMAS ACUÁTICOS.

La línea de investigación se centra en la evaluación de los efectos adversos sobre organismos tan diversos como embriones y larvas de equinodermos, moluscos, crustáceos y otros invertebrados, así como sobre vertebrados como los peces, de los compuestos químicos (metales, nanopartículas de ingeniería, compuestos orgánicos, material de dragado, etc) en los sistemas acuáticos, así como en los efectos de las fugas de CO₂ en almacenamientos geológicos estables.

Esta línea de investigación tiene financiación actualmente través del proyecto CLIMIT N.º.: 254777/E20 *Environmental impacts of leakage from sub-seabed CO₂ storage* (Programa Nacional Noruego para la investigación, desarrollo y demostración de las capturas y tecnologías de almacenamiento de CO₂); así como del programa Andalucía Talent Hub,

financiado por la Agencia Andaluza del Conocimiento, convocado en BOJA número 148 de 31 de julio de 2014, a través del proyecto *Ecotoxicity of engineered nanomaterials in marine organism* (Resolución del 3 de Febrero de 2015).

En el periodo comprendido entre 2011 y 2016, se han completado 22 tesis doctorales y 11 tesis de máster sobre esta línea de investigación. Además, en el grupo desarrolla una importante actividad formativa y de investigación con un estándar de excelencia materializado en la coordinación de dos proyectos Erasmus Mundus: Master Erasmus Mundus en Gestión del Agua y Costeras (WACOMA) y Doctorado Erasmus Mundus en Gestión Marina y Costera (MACOMA) y dos proyectos Tempus relacionados con la aplicación de la Gestión Costera en la Federación de Rusia (1999 hasta nuestros días); todo ello auspiciado y gestionado desde la cátedra UNESCO que se coordina desde el grupo de investigación.

Los miembros del grupo prestan especial atención a la producción de manuales de difusión y artículos de capacitación. En este ámbito, el grupo de investigación ha recibido varios Premios Nacionales de Investigación (2006 - Ministerio de la Presidencia - 2008 y 2009 - Secretaría General del Mar, Ministerio de Medio Ambiente).

Durante los últimos cinco años, el grupo ha participado en nueve proyectos (MIC-MEC, INTERREG IIIA UE) y en varios contratos de investigación con empresas privadas. Los miembros del equipo mantienen una colaboración activa y productiva con otros grupos de investigación españoles y extranjeros (por ejemplo, CSIC, Univ. Algarve, San Petersburgo, Bolonia, Santa Cecilia (Brasil), Ningbo (China)).

Sin embargo, la línea de investigación ha sufrido un menoscabo en la actividad investigadora por la pérdida de más de 10 efectivos en los últimos 5 años, con una reposición inferior al 50%. De estas reposiciones, si exceptuamos un contrato postdoctoral Talent Hub, el 100% se corresponden con contratos predoctorales. Además, 3 de estos contratos postdoctorales finalizan a lo largo del año 2017. Cabe señalar que con la extinción del contrato Talent Hub de la Dra. María José Salamanca Marín, los estudios sobre los efectos de los nanomateriales de ingeniería en el medio marino se verían casi abocados a la desaparición en el área de conocimiento, ya que en la actualidad es la responsable de estas investigaciones.

La segunda de las plazas dentro del Área de QUÍMICA FÍSICA, el perfil de la plaza se encuentra incardinada dentro de las siguientes líneas de investigación:

- Estudio de semiconductores y nanopartículas con aplicaciones en dispositivos de potencia, fotocatalisis y energía solar.
- Ciclos biogeoquímicos y comportamiento ambiental de compuestos químicos en sistemas acuáticos.
- Materiales de Construcción Ecosostenibles por su Acción Superhidrofugante, Autolimpiante, Descontaminante y Biocida.
- Comportamiento ambiental y efectos de compuestos químicos en sistemas acuáticos.
- Cálculos moleculares aplicados a la espectroscopía.

El grupo FQM166 se encuentra formando parte, desde su fundación, del Instituto de Investigación "Instituto de Microscopía Electrónica y Materiales" (IMEYMAT), de la Universidad de Cádiz. Esta línea de investigación está sustentada, en la actualidad, por dos proyectos europeos (640947-2 y LIFE13 ENV/ES/001113) y dos proyectos nacionales (ENE2014-58085-R y TEC2014-54357-C2-2R), con una financiación total de aproximadamente 725.000 €. A su vez, se ha solicitado un proyecto europeo en una convocatoria lanzada por la plataforma Solarera.net que versa sobre el desarrollo de sistema transferente de calor con aplicaciones en energía solar de concentración (Proyecto: *Nano2DFluid: Nanofluids based on 2D nanomaterials with applications in Concentration Solar Power*). También, este grupo de investigación

participa en una propuesta dentro del programa H2020, NMBP-02-2016: Advanced Materials for Power Electronics based on wide bandgap semiconductor devices technology - Research and Innovation Actions, denominada *JET-Diamond: Japan Europe Technology for Diamond electronics*, la cual ha superado la primera fase.

El grupo RNM144 está incluido en el CEI-Mar y en INMAR, contando en la actualidad con la financiación de dos proyectos nacionales (CTM2015-70731-R, *Integración de herramientas ómicas para la evaluación del riesgo ambiental de contaminantes emergentes en especies marinas de interés comercial*, y CTM2014-59244-C3-1-R, *Ciclo del carbono y flujos de gases invernadero en el golfo de Cádiz*) y otro de carácter internacional (*Sea-surface microlayer functioning during the night (MILAN)*). La financiación de estos proyectos supone un monto global de unos 325.000 €.

El grupo TEP243 presenta su línea de investigación incluida en el Campus de Excelencia cei-mar y en el RIS3 Andalucía, cuyo objetivo general es desarrollar materiales de construcción en los que se minimicen los efectos de la contaminación ambiental a tres niveles. Se encuentra, actualmente, subvencionada por el proyecto de Plan Nacional (convocatoria Retos de Investigación) MATECO, MAT2013-42934-R, con una subvención concedida de 186.000 € y un contrato FPI y también, por un contrato con la empresa multinacional COSENTINO, con un importe total de 90.000 €. Por otra parte, el proyecto INNOVACONCRETE, cuya coordinadora es la IP de esta línea de investigación, ha superado la primera fase de la convocatoria H2020 NMBP-35-2017, denominada *Innovative solutions for the conservation of 20th century cultural heritage*.

Finalmente, el grupo RNM375 desarrolla su investigación en el área de gestión de riesgos marinos. La Universidad de Cádiz se perfila como líder en la investigación en Gestión de Riesgos Marinos, siendo la contaminación en sistemas acuáticos una potencial línea de transferencia CEIMAR. En concreto, la contaminación química de zonas costeras y de aguas abiertas, constituye un serio riesgo para la salud medioambiental. Así mismo, una de las prioridades recogidas en las Estrategias de Especialización Inteligentes en Andalucía (RIS3 Andalucía) es la búsqueda de soluciones al aumento del consumo energético y de la emisión de gases de efecto invernadero. Una de las medidas mitigadoras de estos efectos, que está cobrando fuerza a nivel mundial, son las tecnologías «Carbon Capture and Storage, CCS».

En los últimos 5 años los distintos grupos de investigación adscritos al área de conocimiento han ido sufriendo pérdida de efectivos por diversas causas: jubilación de profesores activos que participaban en proyectos de investigación vigentes, profesores sustitutos activos a los que no se ha renovado su contrato y un número considerable de investigadores predoctorales que han finalizado su Tesis Doctoral y no han podido continuar vinculados con sus respectivos grupos. Esta situación de pérdida de investigadores y jubilación de profesorado activo va a continuar previsiblemente en los próximos años. Por ello, se propone la contratación de Ayudantes Doctor para evitar la merma de esta línea de investigación, prioritaria para la Universidad de Cádiz.

QUÍMICA ORGÁNICA

La descripción de la línea de investigación y perfil de la plaza coincide con la investigación en el área de Química Orgánica de productos naturales, con experiencia en el aislamiento, determinación estructural, evaluación de la actividad y síntesis de productos naturales con potencial actividad biológica.

El área de conocimiento de Química Orgánica de la Universidad de Cádiz está constituida por tres líneas y grupos de investigación. Todas ellas se centran en diversos aspectos del área de la investigación sobre Productos Naturales con potencial actividad biológica.

El grupo de investigación FMQ-286 ALELOPATÍA EN PLANTAS SUPERIORES Y MICRO-ORGANISMOS centra sus trabajos en el aislamiento, elucidación estructural, síntesis y caracterización biológica de productos naturales con potencial actividad alelopática y posible uso como herbicidas, insecticidas o agentes citotóxicos.

El grupo de investigación FMQ-169 AISLAMIENTO, DETERMINACION ESTRUCTURAL Y SÍNTESIS DE PRODUCTOS NATURALES se ocupa de la síntesis de productos naturales que han demostrado tener potencial actividad biológica en diversos campos.

El grupo de investigación FQM-295 DISEÑO BIOSINTÉTICO DE FUNGICIDAS se centra en el estudio del metabolismo de hongos fitopatógenos con objeto de encontrar compuestos con actividad fungicida y al estudio de plantas con componentes con potencial actividad anticancerígena.

Todos estos aspectos quedan recogidos en la descripción de la línea de investigación que se recoge en el primer párrafo de la presente solicitud.

Los grupos de investigación implicados en la presente solicitud han demostrado una fundada y amplia actividad investigadora en el período evaluado, como lo muestra su participación en diversos proyectos de investigación y la publicación de un elevado número de artículos en revistas de reconocido prestigio y alto índice de impacto. Los investigadores pertenecientes a estos grupos han estado integrados dentro de los institutos de investigación IVAGRO o INBIO y han pertenecido a los Campus Internacionales de Excelencia Ceimar y Ceia3.

En los últimos 5 años el área de conocimiento y sus distintos grupos de investigación han ido sufriendo pérdida de efectivos debidas a diversas situaciones. Jubilación de profesores activos y que contribuían a la producción del grupo FQM-169. Diversos investigadores predoctorales abandonaron el mismo grupo al acabar sus becas y sus Tesis Doctorales. En la misma línea varios investigadores predoctorales abandonaron el grupo FQM-295 y el grupo FQM-286 tras finalizar sus becas y sus tesis doctorales. En el presente curso académico finalizan sus contratos predoctorales varios investigadores estando prevista la defensa de sus tesis doctorales para el mes de julio del presente año. En total el área ha sufrido una pérdida efectiva de dos profesores de plantilla y 17 investigadores, en los últimos 5 años, a esto hay que sumarle las jubilaciones y/o defunción de otros 4 profesores de plantilla ocurridas en años anteriores. Estas bajas no se han cubierto en ninguno de los casos y han sido amortizadas por el resto de los miembros del departamento.

TECNOLOGÍAS DEL MEDIO AMBIENTE

Las principales Líneas de Investigación del Grupo TEP-181 que podrían sufrir un menoscabo de la actividad investigadora son las correspondientes a:

- *“Tratamientos Biológicos de Residuos y Efluentes”*, liderada por el Prof. Dr. Diego Sales Márquez. Se centra en el tratamiento de residuos orgánicos y efluentes biodegradables mediante tecnologías anaerobias (biometanización o fermentación oscura) y aerobias (compostaje), con y sin pretratamientos (biológicos, termoquímicos, mecánicos), que permitan llevar a cabo una valorización energética y/o agronomica de éstos. El objetivo principal que se persigue es la obtención de biogás, a partir de residuos o efluentes, con

alto contenido en metano y/o hidrógeno que puede ser destinado a la generación de energía eléctrica mediante cogeneración así como la producción de compost que puede ser empleado como enriquecedor de los suelos agrícolas. Bajo este propósito general, se han desarrollado estudios tanto a nivel de laboratorio como de plantas piloto y se han realizado numerosos contratos OTRI de asesoramiento a empresas relacionadas con este sector.

- “*Calidad ambiental y depuración de aguas y atmósfera*”, liderada tradicionalmente por el Prof. Dr. José María Quiroga Alonso. Esta otra línea se centra, en el ámbito de la calidad ambiental, en el estudio de los procesos de contaminación en aguas, suelos, sedimentos y de la atmósfera, pudiéndose destacar las siguientes actuaciones principales: Estudios y evaluación del riesgo ambiental de compuestos xenobióticos: (Biodegradación y ecotoxicología); Estudios de diagnóstico ambiental; Asesoramiento en la implantación de sistemas de gestión ambiental (UNE-EN-ISO 14001 / EMAS).

Por otro lado, en el ámbito de la depuración de aguas y atmósfera, la mayor parte de la investigación básica y aplicada que se realiza actualmente en esta línea se focaliza en las Tecnologías Medioambientales para la reducción o eliminación de la contaminación en residuos líquidos y sólidos, así como en la atmósfera, diversificándose en múltiples campos de estudio. Estos comprenden desde la concepción y el diseño y desarrollo hasta el pilotaje de las tecnologías para su escalamiento industrial. Pueden destacarse las siguientes actuaciones: Tratamiento biológico de aguas mediante procesos de fotobiodepuración; Tratamientos de membrana para potabilización, reutilización y desalación de aguas; Tratamientos avanzados de aguas residuales; Optimización de sistemas de refrigeración industrial; Análisis de procesos orientado a la valoración de residuos; Desinfección de aguas; Caracterización y seguimiento de poblaciones microbianas en procesos biológicos; Valoración energética y agronómica de residuos y efluentes.

Las dos líneas principales de investigación descritas anteriormente pertenecientes al Grupo TEP-181 están vinculadas, por un lado, al **Campus de Excelencia Internacional de Mar (ceimar)** dentro de los Grupos de Investigación de Tecnologías de la Producción y, por otro lado, al **Campus de Excelencia Internacional Agroalimentario (ceiA3)**, dentro de la línea “*Tecnologías Agrarias y Ambientales*”.

Cabe destacarse igualmente que las citadas líneas del Grupo TEP-181 están incluidas dentro de la Estrategia de Innovación de Andalucía 2020 (RIS3 Andalucía), en concreto, éstas encajan dentro de las tendencias globales medioambientales referentes al aumento del consumo energético y de la emisión de gases de efecto invernadero.

Asimismo, las líneas de investigación del Grupo TEP-181 están en sintonía con la PRIORIDAD 3 de la citada Estrategia: APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS ENDÓGENOS DE BASE TERRITORIAL. La planificación estratégica de la plantilla del Grupo requiere no sólo considerar datos históricos, sino proyectarlos en estimaciones a futuro, que permitan anticipar posibles problemas estructurales. En este sentido, se hace necesario considerar determinados factores que pueden repercutir sobre la estructura del Grupo. En primer lugar, en función de la edad del profesorado con vinculación permanente se ha analizado la evolución de jubilaciones, tanto históricas como futuras, mostrándose en la siguiente tabla los resultados hasta el curso 2020/2021. En ella se diferencian las jubilaciones forzosas y se muestra el profesorado en situación de optar a la jubilación voluntaria, con el objetivo de anticipar posibles variaciones en la capacidad estructural de la plantilla.

Actualmente existen dos profesores con más de 60 años de edad que han manifestado su intención de optar a jubilación voluntaria, ambos Catedráticos de Universidad en el Área de Medio Ambiente y, como se ha comentado en epígrafes anteriores, responsables de las

principales líneas de investigación del Grupo TEP-181 que apoyan la presente solicitud. Asimismo ha de destacarse la situación de una profesora del área, que en marzo próximo cumple 61 años, quien ha obtenido el pasado curso 15/16 una plaza de PAD y que debido a su edad se jubilará probablemente antes de poder optar a una plaza de Profesora Titular de Universidad. Esta profesora está íntimamente relacionada con ambas líneas de investigación antes citadas.

Por último, ha de resaltarse la pérdida de efectivos en lo que a Investigadores Doctores se refiere, 21 en total desde el año 2010. Desde la defensa de sus Tesis Doctorales, en los años que se indican, todos los Investigadores no han podido continuar en la UCA desarrollando sus carreras científicas en estas Líneas de Investigación debido a la falta de oportunidades derivadas de la escasez de fondos económicos como consecuencia de la crisis. Por ello, se han visto obligados a egresar de esta Institución y buscar otras oportunidades en el mercado laboral, a pesar de poseer en su mayoría un destacado curriculum académico e investigador con publicaciones en revistas científicas de alto impacto y patentes; incluso algunos de ellos cuentan con Acreditaciones de Profesor Ayudante Doctor (PAD), e incluso de Profesor Contratado Doctor (PCD).