

# P1 FÓRMULAS PARA GENERAR I+D+i

La última convocatoria de la Axencia Galega de Innovación para formar grupos investigadores que unan entes públicos y empresas pretende pasar desde los diecinueve actuales a veinticinco // La inversión total alcanzará los 87 millones de euros y supondrá la creación de 360 empleos cualificados

## Las unidades mixtas movilizan ya 70 millones en investigación

Santiago es la sede principal de cinco grupos de colaboración pública y privada // Tienen como fin optimizar la atención sanitaria, crear medicinas o resolver problemas cotidianos de empresas



En enero de este año se inauguró en el hospital Gil Casares la Unidad Mixta Roche-CHUS, orientada a la oncología de precisión. Foto: A. Hernández

**SALETA MALLO**  
Santiago

Impulsar proyectos innovadores, favorecer la competitividad del tejido industrial y crear empleos cualificados son los tres grandes objetivos de las Unidades Mixtas de Investigación, impulsadas por la Consellería de Economía, Emprego e Industria a través de la Axencia Galega de Innovación (Gain) y que aúnan recursos de empresas privadas y centros públicos de conocimiento.

Tras su implantación en Galicia hace dos años, la comunidad cuenta actualmente con un total de diecinueve unidades mixtas, que movilizan una inversión de setenta millones de euros y han supuesto la creación de 270 puestos de trabajo. La tercera convocatoria, a punto de resolverse, contempla una aportación de 5

millones desde la Axencia Galega de Innovación para alcanzar una inversión total de 17 millones de euros y la creación de noventa nuevos empleos cualificados. La intención es alcanzar veinticinco unidades mixtas en la comunidad, en las que trabajarán en total 360 personas y sumarán una inversión de 87 millones de euros. Esta tercera convocatoria, además, quiere integrar en el programa a pequeñas y medianas empresas.

En las unidades mixtas en funcionamiento cobran especial relevancia sectores estratégicos como la automoción, el naval o la alimentación, en consonancia con el reto que contempla la Estrategia de Especialización Inteligente de Galicia-RIS3 de incrementar la competitividad de las industrias con mayor peso económico en la comunidad. Permiten asimismo la colabora-

ción entre investigadores de universidades y centros tecnológicos asentados en Galicia con grandes compañías líderes en sus ámbitos, como PSA Peugeot-Citroën, Navantia, Coren, Viaquea, Gas Natural, Repsol, Everis, Esteve y Rocha Farma. La inversión pública, en suma, atrae capital privado para desarrollar la I+D+i gallega y potencia la transferencia de conocimiento al mercado.

**LAS CINCO UNIDADES EN CIFRAS.** Santiago acoge cinco de las diecinueve unidades mixtas que se han creado en Galicia. La primera en entrar en funcionamiento, en julio de 2014, fue la integrada por el grupo BioFarma de la Universidade de Santiago (USC) y la farmacéutica Esteve, que centra su investigación en el desarrollo de nuevos fármacos para tratar el dolor crónico. Cuenta

con un presupuesto de casi tres millones de euros y en ella trabajan, por la USC, diez investigadores a tiempo completo y otros dos a tiempo parcial y, por Esteve, once personas más. Su sede se halla en el Cimus (Centro Singular de Investigación en Medicina Molecular e Enfermedades Crónicas).

La siguiente unidad mixta que se puso en marcha en Compostela, en octubre de 2014, es la denominada Repsol-Itmati, en la que colaboran la multinacional energética y el Instituto Tecnológico de Matemática Industrial (Itmati) de la USC. En ella trabajan actualmente quince investigadores de nueva contratación y un alumno en prácticas, además de cinco investigadores sénior de la USC y cuatro científicos de Repsol. Con un presupuesto que supera los dos millones de euros, busca situar a Galicia a la cabeza de la

investigación en métodos matemáticos destinados a resolver y mejorar problemas surgidas en la actividad diaria de las empresas, en este caso concreto Repsol.

Por su parte, a comienzos de 2015 empezó a andar la unidad mixta Cigat, en la que colaboran Viaqua y Cetaqua (Centro de Innovación Galego de Sistemas Avanzados de Tratamientos de Auga). Con sede en el edificio Empresa del Campus Vida, emplea a diez personas, seis a dedicación completa. La inversión alcanza los 2,32 millones y su principal objetivo es desarrollar tecnologías aplicadas al ciclo integral del agua que sean transferibles al mercado y permitan reducir riesgos medioambientales.

Posteriormente, en julio de 2015, nació la unidad eJKC, eHealth Joint Knowledge Centre, constituida por la empresa Everis y el Centro Tecnológico de Telecomunicaciones de Galicia (Gradient). Tiene su sede principal en la Fundación Ramón Domínguez, en el Hospital Gil Casares, y colabora con varios servicios del CHUS como oncología, digestivo, cardiología y admisión desarrollando tecnologías punteras que permitan mejorar los tratamientos oncológicos o reducir los tiempos de espera. Su presupuesto supera los dos millones de euros y da trabajo a un total de veintiocho investigadores.

Por último, en el año 2015 nació la unidad mixta Roche-CHUS, cuyos laboratorios fueron inaugurados en enero de 2016 en la Fundación Ramón Domínguez. En ella se dan la mano la multinacional farmacéutica Roche y el grupo de Oncología Traslacional del Clínico. Sus proyectos se vinculan a la oncología de precisión y tiene un presupuesto que ronda los 2,5 millones de euros, atrayendo una inversión por parte de Roche de un millón. Supuso la creación de seis puestos de trabajo para investigadores y a la unidad se vinculan otros 25 profesionales.

## Compromiso de permanencia de tres años

La convocatoria de creación de unidades mixtas de investigación se orienta a centros tecnológicos, universidades, fundaciones de investigación sanitaria y centros gallegos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) que acrediten haber captado el interés de empresas para desarrollar conjuntamente proyectos de innovación. Deben comprometerse a mantener la unidad al menos tres años.

# 40%

Porcentaje mínimo de capital privado; al menos un millón de €.

## Presupuesto mínimo de dos millones de euros

La entidad resultante será una unidad mixta de I+D+i con entidad física propia, en cuyas instalaciones trabajará también personal destinado por la empresa, y que cuente con un presupuesto mínimo de dos millones de euros. Al menos un 40 por ciento de la inversión deberá ser aportada por la empresa privada, mientras que el grupo investigador que solicita la unidad ha de poner, como mínimo, un 10%.

## Seguir a los pacientes y reducir la espera para recibir quimioterapia

eJKC desarrolla soluciones TIC con el fin de mejorar la atención sanitaria

El objetivo de eJKC, unidad mixta formada por Everis y Gradiant, es desarrollar soluciones tecnológicas en el campo de la salud. Su trabajo comprende tres líneas principales: dos centradas en el seguimiento de pacientes externos a través de tecnología mHealth, aquella que emplea terminales móviles para proveer cuidados, y una tercera que tiene como fin reducir los tiempos

de espera de los usuarios de quimioterapia en el hospital de día oncológico al tiempo que optimiza el trabajo de los profesionales.

Helena Fernández López, responsable de eJKC, destaca dos de sus proyectos: Saludei y OnTime. Saludei, explica, "ayuda a los médicos a hacer planes de atención personalizados pues con este sistema será posible monitorizar la evolución de los niveles de dolor o comunicarse con el paciente". OnTime, por su parte, contribuye a disminuir "la ansiedad de pacientes y familiares" al mejorar



Helena Fernández

la atención y los tiempos de espera para recibir quimioterapia en el hospital de día. Como nota distintiva de eJKC, Helena Fernández subraya "la colaboración intensa con los usuarios finales \_profesionales y gestores sanitarios, pacientes y familiares\_, lo que aumenta las posibilidades de hacer tecnologías relevantes".

## Búsqueda de fármacos más seguros y eficaces contra el dolor crónico

BioFarma y Esteve intentan descubrir nuevas moléculas para crear medicamentos

Pionera en España, la unidad mixta de investigación formada por la Universidad de Santiago y laboratorios Esteve tiene como objetivo principal el descubrimiento de nuevas moléculas que permitan crear medicamentos más seguros y eficaces para el tratamiento del dolor crónico. La doctora Mabel Loza, coordinadora del grupo BioFarma de la USC inte-

grado en la unidad, incide en que los proyectos desarrollados "nos dan la satisfacción de ver que algunos nuevos fármacos han llegado a ensayos clínicos y que hemos desarrollado nuevas metodologías para estudiarlos de forma más rápida y estar cada vez más cerca de los pacientes".

Incide también Loza en que el trabajo en equipo permite "en un entorno de innovación abierta, tomar decisiones en aspectos clave como la selección in vitro de las moléculas que luego van a progresar hacia fármacos". "Además es



Mabel Loza

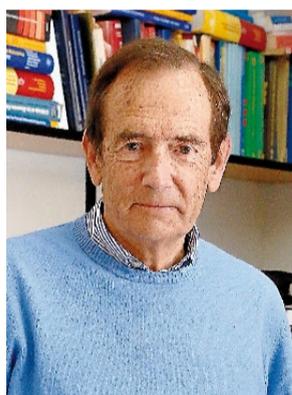
muy importante acelerar la conexión con la realidad industrial y con la realidad clínica de los pacientes", añade. Así, BioFarma aporta su experiencia investigadora en el desarrollo de ensayos in vitro en fases tempranas y Esteve se centra en los ensayos in vivo, junto al diseño y síntesis de los compuestos químicos.

## Carga ultrarrápida de vehículos eléctricos y baterías más eficientes

Repsol-Itmati estudia modelos matemáticos que aporten soluciones al sector energético

La Unidad Mixta Repsol-Itmati centra su trabajo investigador en tres campos concretos de actuación: desarrollar la carga ultrarrápida para vehículos eléctricos y mejorar las prestaciones de sus baterías; diseñar y aplicar tecnologías de última generación para la toma de decisiones en escenarios de alta incertidumbre, contribuyendo a la sostenibilidad económica de las refinerías; e inferir modelos complejos y rigurosos de fenómenos físicos y químicos a partir de un reducido número de observaciones en los procesos industriales de Repsol.

Alfredo Bermúdez de Castro, catedrático de Matemática Aplicada y director científico de la unidad, destaca que estos objetivos, a diferencia de los clásicos de un proyecto de I+D+i con una empresa, que buscan resultados de aplica-



Alfredo Bermúdez

ción directa al mercado, "se orientan a generar conocimiento para que en el futuro pueda dar respuesta a nuevos proyectos y generar importantes innovaciones en el sector". Esto, señala, le permitirá a Repsol marcar diferencias con sus competidores en el terreno de la innovación al mismo tiempo que reduce costes.

Otro elemento diferenciador de la unidad "es que no es necesaria la presencia física para trabajar o investigar en el laboratorio, porque son ordenadores, y permiten la conexión remota y multiusuario".

## Recuperar los metales presentes en el agua y frenar la contaminación

Cigat representa la apuesta por una industria gallega medioambiental

La Unidad Mixta Cigat, formada por Viaqua y el Centro de Innovación Galego de Sistemas Avanzados de Tratamientos de Agua, apuesta por reducir la contaminación de las aguas y proteger y explotar de forma sostenible los recursos hídricos gallegos, promoviendo el desarrollo de tecnologías que contribuyan a su mejora, valorización y modernización.

Alberto Sánchez, gerente de Cetaqua, señala que el trabajo de la unidad comprende cinco proyectos agrupados en dos líneas de investigación: una enfocada al desarrollo de nuevos sistemas de tratamiento descentralizado de aguas residuales industriales y otra, que tiene como base el uso de nanotecnología aplicada al ciclo del agua y que se ocupa en concreto de la recuperación de los metales presentes en las au-



Alfonso Sánchez

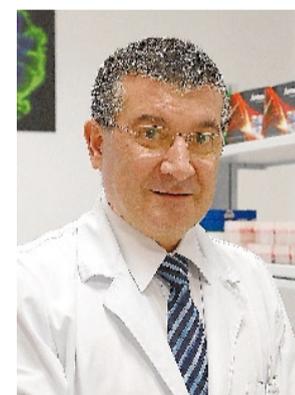
gas residuales industriales. "Este proyecto \_explica\_ se realizará en colaboración con el INL, centro de referencia internacional en nanotecnología, y permitirá la revalorización de los metales, productos de alto valor añadido, al mismo tiempo que se evita su llegada y su impacto en el medio natural". Subraya asimismo que Cigat es la "única de las unidades mixtas orientada exclusivamente al sector ambiental e impulsa una industria medioambiental gallega centrada en un recurso tan estratégico para Galicia como es el agua".

## Mejorar el tratamiento de personas con cáncer de mama y próstata

Roche-CHUS estudia los procesos de metástasis desde una medicina de precisión

El fin de la Unidad Mixta Roche-CHUS es desarrollar soluciones innovadoras para mejorar el diagnóstico, tratamiento, evaluación y monitorización individual de pacientes con cáncer de mama o próstata, dos de los tumores con mayor prevalencia. Se centra en estudiar procesos metastásicos desde tres ópticas diferentes y complementarias: la de biopsia líquida, que analiza células tumorales y material genético tumoral presente en fluidos como la sangre; la de modelización, que pretende reproducir *in vitro* e *in vivo* eventos clave en el proceso de metástasis y tiene como fin validar nuevas estrategias terapéuticas; y la de nano-oncología, orientada a mejorar en tiempo, eficacia y coste los sistemas de biopsia líquida empleados en clínica.

Rafael López, jefe de Oncología del CHUS y líder



Rafael López López

de la unidad mixta, destaca las posibilidades de la biopsia líquida, "que será, sin duda, una herramienta fundamental para poder hacer una medicina de precisión en el futuro, orientada a plantear cada vez tratamientos más precisos y personalizados". Recuerda que Roche-CHUS fue la primera unidad mixta de España en unir una farmacéutica con un centro hospitalario, lo que permite a empresa, investigadores clínicos y básicos "trabajar juntos allí donde nos encontramos con los problemas más complejos de los pacientes".