

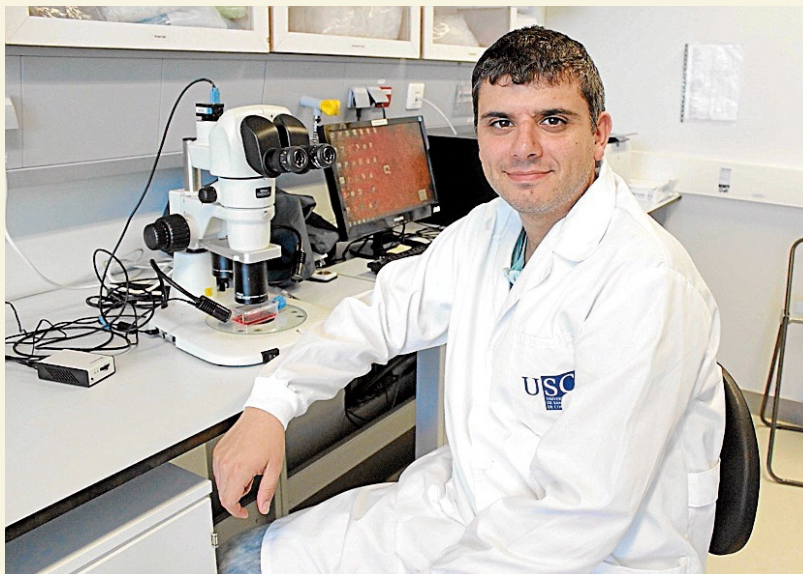
P1

CIENCIA
NA PRIMEIRA
LIÑA

Biomedicina, química biolóxica, novos materiais e TIC son os eidos aos que se dedican os primeiros centros singulares de Galicia// Pero que teñen de únicos? Un xeito de funcionar xa inventado, pero aquí aínda por espallar, que acubilla algún dos grandes éxitos da ciencia galega.

Avanzando nun tratamento para o cancro de cerebro

CIMUS Marcos García Fuentes, coruñés de 39 anos, retornou á USC cun contrato Parga Pondal en 2007 tras ser *posdoc* Marie Curie no Instituto Federal de Tecnoloxía de Zurich. É especialista no deseño de nanofármacos e biomateriais e como tal é coinventor de catro patentes. Un dos seus obxectivos dende o Cimus é acadar sistemas que modulen o estado de diferenciación das células nai que permitan rexenerar tecidos, e tamén con aplicacións no cancro e enfermidades inmunes. A mellora do tratamento do glioblastoma, un agresivo cancro de cerebro, centra agora a súa investigación e xa deu lugar a un sistema intracranial de liberación de fármacos capaz de actuar, segundo os ensaios con animais, sobre a modulación das células tumorais “para que sexan máis benignas”. No futuro quere acadar unha solución sen cirurxía, “un medicamento capaz de atravesar a barreira entre o sangue e o cerebro”, di. Colabora tamén nun proxecto da Fundación Areces de activación con terapia xénica de matrices que permiten medrar células en 3D para formar tecidos e órganos.



“O sistema no que traballa permite modular as células do glioblastoma para que sexan menos agresivas”, explica Marcos García

Unha fichaxe de fóra cun pé nas Starting Grant

CIQUS Martín Fañanás é bo exemplo da capacidade de atracción de talento dos centros singulares. O químico asturiano, de 35 anos, é doutor pola Universidade de Oviedo. E tras traballar durante seis anos en Holanda no laboratorio de Ben Feringa, escolleu o Ciquus para regresar a España cun contrato Ramón y Cajal malia non ter ningunha vinculación previa coa USC. “Pareceume un centro moi atractivo, cunha boa filosofía e unhas instalacións de alto standing”, comenta o especialista en química organometálica. O ambiente de traballo, moi similar ao que se atopou en Holanda, é unha das cousas que máis lle gusta do centro no que desenvolveu o proxecto co que se quedou ás portas de conseguir unha axuda Starting Grant do Consello Europeo de Investigación (ERC). O seu reto é lograr que o metano se poida empregar como reactivo en síntese orgánica. E para logralo volverá optar ás axudas do ERC nunha vindeira convocatoria, previsiblemente desta volta cun apoio especial da Xunta para os finalistas nestas bolsas duns 50.000 euros.



O modelo dos centros singulares afiánzase na USC e capta 13 millóns

O Ciquus, o Cimus e o Citius estrearon un sistema de funcionamento máis autónomo que a Xunta busca espallar // Os resultados medran malia a crise

IOLANDA CASAL
Santiago

Non son simples instalacións para paliar a falta de espazo nas facultades. Os tres centros singulares de investigación da Universidade de Santiago foron os primeiros en Galicia que empregaron a etiqueta *singular* para autodenominarse, en referencia a un novo sistema de organización da investigación que aposta forte por incrementar a competitividade e a proxección internacional, e que está a dar bos froitos malia o duro contexto económico no que naceron.

A Xunta de Galicia emprega tamén dende 2013 este termo para identificar tanto os tres centros composteláns como outras agrupacións estratéxicas e estruturas que aglutinan os grupos de investigación máis dinámicos de Galicia. Os oito centros singulares recoñecidos pola Xunta perciben dende entón un apoio económico específico do Goberno galego, 350.000 euros ao ano para cada un dos da USC. A axuda simboliza unha aposta por uns centros que requiren, reconece a Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria, “ser dotados

dun certo grao de autonomía e responsabilidade”.

Dende os centros, demándase afondar nesa autonomía, que xa ten dado moi bos froitos en plena crise, sobre todo no referente á contratación de novo talento sen as restricións habituais do sistema universitario. O incremento de publicacións científicas de alto nivel dende a súa posta en marcha son un exemplo de que o modelo, a pesar de estar aínda en proceso de desenvolvemento, é eficiente e eficaz, pero en tempos de axustes económicos os fondos captados en convocatorias competitivas a nivel autonómico, estatal e internacional son quizais unha proba máis ilustrativa.

Nun escenario de crecente competitividade, os tres centros singulares da USC captaron en 2014 uns 13 millóns de euros para desenvolver as súas investigacións. O de Medicina Molecular e

Enfermidades Crónicas (Cimus) atraeu máis de 6 millóns, o de Química Biolóxica e Materiais Moleculares (Ciquus) rebasou os 5,4 millóns e o de Tecnoloxías da Información (Citius), sumou outros 1,4 millóns de euros en actividades de I+D.

Unha parte nada desdeñable destes fondos proceden de convocatorias europeas altamente competitivas. No caso do Cimus, o 57% dos 6 millóns captados procede, de feito, da UE e outras fontes internacionais; mentres que o Ciquus acadou 2,35 millóns no caladoiro europeo, o 43,5% de todos os fondos conseguidos en 2014.

AS CLAVES DO ÉXITO. Todo isto, grazas ao bo traballo de arredor dun centenar de científicos adscritos e máis de 350 doutores e investigadores en formación procedentes de todo o mundo, dende Francia ou Italia, a Viet-



Dolores Pérez Meirás

DIRECTORA TÉCNICA DO CIQUS

“Acabamos de someternos á primeira avaliación externa global dos catro primeiros anos de funcionamento”



José Luis Mascareñas

DIRECTOR CIENTÍFICO DO CIQUS

“Os bos resultados teñen que ver coa competitividade sa que existe nun centro como este. Os investigadores están presionados para pedir e acadar recursos”

EN
CIFRAS**480 persoas en total.**

Dende os líderes de grupos ata estudantes de máster e doutorandos, os centros suman uns 480 investigadores nas diversas fases da carreira científica. Uns 180 traballan no Cimus, 200 fan no Ciqus e 100 no Citius.

95

Científicos seleccionados

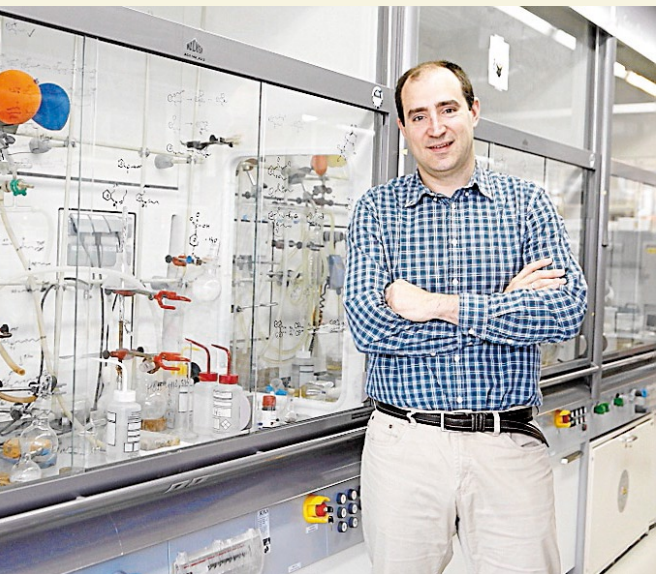
Os centros singulares na cen arredor de persoal da

USC seleccionado por comités externos na súa xestión polos seus méritos investigadores. Ese núcleo duro son 34 persoas no Ciqus, 29 no Cimus e 32 no Citius, aos que hai que sumar os seus equipos, doutorandos, posdocs, etc.

253

Investigadores en formación. A formación de novos investigadores está no ADN dos centros singu-

lares, capaces de atraer a mozos e mozas de todo o mundo para realizaren as súas teses en Santiago. O Cimus ten case un cento de investigadores predoutorais, o Ciqus rebásaos e o Citius forma outros 48. Entre os tres suman 253.



Dos drons multifuncións á minería de procesos

CITIUS Manuel Mucientes é un dos investigadores da canteira da USC que regresou co programa Ramón y Cajal. Este compostelán de 39 anos, que traballou nas universidades de Granada e Friburgo, no KTH de Estocolmo e no Centro Europeo de Soft Computing (Oviedo), dedícase dende o Citius á robótica e aos métodos de aprendizaxe automática e de optimización. É o investigador principal do Dronplan, centrado no desenvolvemento dun sistema de planificación do movemento de vehículos aéreos non tripulados. A idea, explica, é deseñar un sistema de control que permita aos drons evitar obstáculos, a súa localización sen GPS ou a reconstrución en 3D do que ven as súas cámaras, entre outros detalles. “Todo isto é de interese na inspección de infraestruturas, a persecución do furtivismo, a detección de incendios ou a vixilancia de espazos naturais”, conta. A minería de procesos, que extrae información de todo tipo de procesos rexistrados informaticamente, dende sanitarios a burocráticos, para detectar problemas e melloralos é outra das súas liñas.



“Curiosamente, unha das cousas que máis me gusta do Ciqus é o ambiente que hai, parécese moito ao que atopei traballando en Holanda”

“Todo isto é de interese na inspección de infraestruturas, a persecución do furtivismo, a detección de incendios ou a vixilancia da natureza”



Carlos Diéguez

DIRECTOR CIENTÍFICO DO CIMUS

“Xuntar investigadores de distintas facultades nun centro permite non só compartir infraestruturas, favorece desenvolver proxectos conxuntos”



Paulo Félix

DIRECTOR DO CITIUS

“Para os nosos investigadores en formación, a creación de empresas é unha saída non vou dicir xa natural, pero si que a teñen en mente”

nam, India, Egipto ou Hungría.

Pero cal é a clave do éxito? “Os bos resultados teñen que ver fundamentalmente coa competitividade sa que existe nun centro como este. Os investigadores principais están presionados para solicitar e acadar recursos. Se non os captas, probablemente non acabes sobrevivindo”, apunta José Luis Mascareñas, director científico do Ciqus, o primeiro en empezar a funcionar, en 2011.

E é que igual que no seu día os profesores da USC que entraron a formar parte dos centros singulares fixérono porque foron seleccionados por un comité de expertos alleos á universidade, de forma periódica deben someterse a novas avaliacións que poden decidir a súa permanencia ou saída do centro. “Acabamos de someternos á primeira avaliación global dos catro primeiros anos e o informe pode ter consecuencias”, reconece a directora técnica do centro, Dolores Pérez Meirás.

Carlos Diéguez, director científico do Cimus, salienta tamén o feito de compartir hábitat entre investigadores procedentes de facultades distintas. “Unha das grandes vantaxes é poñer nun mesmo centro grupos procedentes de Medicina, Farmacia ou Bioloxía porque favorece poder compartir, e non só infraestruturas, senón sobre todo chegar a desenvolver proxectos conxuntos. Sumando fortaleces”, expón.

O apoio ao talento novo e á súa

formación é outro sinal de identidade destes centros. “Fomentamos moito a interacción. Os venres temos o que chamamos os Happy Friday, con conferencias e seminarios conxuntos”, engade.

O Citius comparte espírito co Cimus e o Ciqus, pero o seu eido, o das tecnoloxías da información e a comunicación (TIC), outórgalle unha marcada orientación á resolución dos problemas que propón a industria nun contexto global. Os seus científicos teñen elaborado solucións TIC para grandes empresas como Airbus, Seat, Intel, HP ou Inditex, produción ao mesmo tempo resultados científicos de primeiro nivel.

O seu director, Paulo Félix, apunta ademais outro sinal da preparación de excelencia dos investigadores en formación en centros como estes. “Os que fan a tese no Citius son contratados a nivel internacional en empresas de moito prestixio”, asegura. O Citius fomenta tamén a creación de empresas de base tecnolóxica por parte dos investigadores en formación. “É unha das nosas motivacións: facer investigación traslacional que chegue a desenvolver produtos de valor engadido. Para os nosos investigadores, a creación de empresas é unha saída non vou dicir xa natural, que é o que máis me gustaría, pero si que a teñen en mente”, afonda. Do Citius saíron xa tres spin-off: Cilenis, Situm e Imágenes.

LIÑAS DE INVESTIGACIÓN

Ciqus: dos novos materiais aos antibacterianos O centro de Química Biolóxica e Materiais Moleculares foi en 2010 o primeiro singular en abrir as portas. Ubicado no Campus Vida e asomado á avenida Mestre Mateo, acolle a dous dos investigadores distinguidos coas selectas axudas do Consello Europeo de Investigación (ERC): Francisco Ridavadulla, o primeiro científico da USC en acadar unha Starting Grant, e que traballa en novos materiais; e José Luis Mascareñas, o único Advanced Grant en Galicia, especializado en química biolóxica e síntese e catálise. O Ciqus acubilla tamén, entre outros, o grupo de polímeros helicoidais e nanoestruturas poliméricas de Ricardo Riguera; o de Concepción González Bello, de terapias contra bacterias resistentes a antibióticos, ou o de Flor Rodríguez, de química biofísica.

Cimus: do cancro e o corazón á neurociencia O cancro, a endocrinoloxía e a obesidade, as enfermidades cardiovasculares e as patoloxías neurolóxicas son as catro principais liñas de investigación do centro de Medicina Molecular e Enfermidades Crónicas. A xenética e o descubrimento de fármacos son ademais dúas áreas transversais de peso, con grupos como os dirixidos por Ángel Carracedo e María José Alonso, ambos os dous premio Jaume I de Investigación; ou Mabel Loza, á fronte da unidade mixta USC-Esteve, a primeira entre unha universidade galega, a Xunta e a industria farmacéutica. O talento novo tamén abonda neste centro ubicado na avenida de Barcelona. Boa mostra son Miguel López e Rubén Nogueiras, ambos os dous distinguidos con candansúa Starting Grant para afondar no tratamento da obesidade.

Citius: as TIC O centro de investigación en Tecnoloxías da Información e a Comunicación é unha das pezas que ten contribuído a colocar a USC nos primeiros postos no ranking de Leiden, o 173 do mundo e o terceiro de España na última edición, en matemáticas e ciencias da computación. A predición do tempo por concellos que estrea Meteogalicia, solución de Senén Barro e outros tres colegas, é só un dos máis recentes exemplos das súas numerosas achegas de carácter moi aplicado. Outra mostra é a súa participación na patente dunha análise de retina útil para problemas dexenerativos asociados á diabetes ou a hipertensión.4