

Trescientos científicos para ganar

Un plantel transfronterizo de investigadores de vanguardia sostiene la iniciativa de la UDC para ofrecer

E. FREIRE A CORUÑA / LA VOZ

Piensen lo que nadie piensa, se preguntan lo que nadie se pregunta y en su excentricidad portentosa miden el tiempo en sexenios o períodos más cortos, de tres años, que es la duración media de los proyectos que jalonan sus carreras y cuya financiación los mantiene en un bucle de búsqueda constante. «Es un mantra que siempre llevamos detrás: el dinero nunca es suficiente. La investigación es muy cara, los aparatos lo son (y están en continua evolución), y es cara también porque para que uno llegue [hallazgo o fármaco] muchos se quedan por el camino», explica Mar Castellanos, directora científica del Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (Inibic) y jefa del Neurología del Chuac, antes de subrayar «el esfuerzo importantísimo» de la Xunta para paliar la precariedad laboral crónica de los científicos en España. «Somos la primera comunidad que ha hecho una OPE [oferta pública de empleo] para estabilizar personal investigador dentro del Sergas, y la idea es continuar», afirma la profesora de la UDC.

Trescientos de estos científicos, a los que la pandemia devolvió temporalmente al centro de las prioridades, desarrollan en A Coruña estudios de vanguardia relacionados con la salud. De la investigación básica, en los laboratorios del Inibic y los campus, a la aplicación clínica, con los pacientes del Chuac; de la omnipresente IA, que ya lee pruebas de imagen en urgencias del hospital, a la impresión de órganos en 3D que indaga Daniel Nieto en el Cica o la biblioteca de superbacterias que mapeó el grupo de Germán Bou.

Estos 300 investigadores son los mimbres a los que se refirió el rector, Ricardo Cao, para ilustrar la capacidad de la universidad para implantar la titulación de Medicina a partir del curso 2027-2028. Un plantel transfronterizo que reúne a médicos, biólogos, ingenieros, matemáticos, químicos, informáticos, físicos, distintos equipos y en distintas instituciones, con un mismo fin, One Health, ultimísimo concepto que alude a una sola salud, humana, animal y de los ecosistemas. «Son los pacientes los que nos dicen qué es lo que se necesita investigar», sitúa Castellanos.

La excelencia construida por el hábitat coruñés, sin embargo, podría tambalearse si persiste la voluntad de controlar la titulación desde Compostela, tal y como parece encerrar la confusa aplicación de los acuerdos del



2015 para descentralizarla. «El Inibic es el núcleo vertebrador de nuestra investigación biomédica, con el hospital como base y la universidad como aliada fundamental. Si los investigadores terminan vinculados a Santiago, su instituto crecerá y los de A Coruña y Vigo se atrofiarán hasta desaparecer. Esta es nuestra gran preocupación», expone Francisco Blanco, catedrático de Reumatología y uno de los científicos gallegos con mayor proyección internacional. Consultados por La Voz, otros cinco grupos sirven de muestra de la fortaleza investigadora de la UDC.

MAR CASTELLANOS

El código ictus. Primera causa de mortalidad en mujeres y de discapacidad en adultos, el ictus pide una reacción ultrarrápida de la persona afectada o su entorno para abrir la arteria cuantando antes, restaurar el flujo cerebral y minimizar el daño. El grupo de Castellanos investiga posibles biomarcadores para detectar con un análisis de sangre a pacientes que pueden sufrir complicaciones con los tratamientos. Indaga, con el muy potente Varpa, de Informática, predictores de deterioro cognitivo, anali-

«Los pacientes son los que nos dicen qué es lo que se necesita investigar»

Mar Castellanos
Neuróloga

«Podemos detectar riesgo de padecer una enfermedad en 10 años y actuar»

Francisco Blanco
Reumatólogo

«Fuimos pioneras en automatizar el test de salud fetal desde la semana 32»

Bertha Guijarro
Investigadora en IA

zando imágenes de la retina mediante algoritmos de inteligencia artificial —detrás del alzhéimer, la segunda demencia es vascular, consecuencia de ictus—. Y entre otras líneas, explora soluciones de nanotecnología para conseguir atravesar la barrera hematoencefálica que protege el ce-

rebro y conseguir hacer llegar fármacos al interior.

VANESSA VALDIGLESIAS

¿Cuándo son tóxicos los nanomateriales? 12 personas de disciplinas diversas trabajan con esta bióloga reconocida como la mejor investigadora joven en su campo en Europa. Se inició con los efectos del fuel del Prestige en los voluntarios y actualmente coordina el primer grupo español que analiza la toxicidad de los prometedores nanomateriales, capaces de transportar fármacos al sistema nervioso, pero cuya seguridad está por evaluar. Valdiglesias analizó nanopartículas de óxido de zinc en células nerviosas de pez cebra y dióxido de cerio en la mosca del vinagre y, entre los efectos, de todo signo, descubrieron propiedades antioxidantes del cerio en concentraciones bajas.

JUAN FAFIÁN Y MARÍA ARUFE

Terapia celular contra el envejecimiento. La investigación del químico Juan Fafián, retornado de Londres con una beca InTalent, gira en torno a las vesículas extracelulares, estructuras con gran potencial terapéutico para mejorar la calidad de

vida de los ancianos y reducir la morbilidad asociada al envejecimiento. Además, explora una vía muy novedosa de tratamiento de cánceres ginecológicos a través de la ferroptosis, una muerte celular programada, sin traslación aún a las agencias de medicamentos de Estados Unidos y Europa. Y en el mismo grupo (TCMR), la bióloga María Arufe, que empezó en el Mount Sináí de Nueva York, trabaja en laboratorio con células madre mesenquimales de cordón umbilical para conocer los mecanismos de la inflamación y su reparación en enfermedades muy prevalentes como la artritis y la endometriosis. Arufe y Fafián organizan un simposio internacional de primer nivel sobre envejecimiento celular y metabolismo que se celebrará en A Coruña entre el 21 y el 23 de julio.

FRANCISCO BLANCO

Reumáticos y autoinmunes. 18 proyectos de investigación y cerca de 40 ensayos clínicos desarrolla el grupo de Francisco Blanco, pope de la reumatología internacional e impulsor del primer trasplante en España de condrocitos de cultivo local. Ahora exploran una terapia avanzada con mitocondrias para reparar lesio-

Medicina

acer la titulación en el 2027



Desde la izquierda, Mar Castellanos, jefa de Neurología del Chuac y directora científica del Inibic; Juan Fafián, químico e investigador Ramón y Cajal en terapia celular contra el envejecimiento; Francisco Blanco, jefe de sección de Reumatología Clínica y Traslacional del Chuac; Ana Lista, investigadora en fisioterapia respiratoria; María Arufe, bióloga e investigadora en células madre mesenquimales; Bertha Guijarro, informática e investigadora en salud fetal, y Vanessa Valdiglesias, bióloga e investigadora en nanotoxicología y toxicología genética. Todos ellos son profesores de la UDC. **MARCOS MÍGUEZ**

nes de cartilago y nuevos instrumentos para mejorar la predicción, el pronóstico y la respuesta a las terapias biológicas. Desde el descubrimiento de las patologías autoinmunes y la identificación de dianas terapéuticas a través de la biología molecular que afinaron la eficacia de los tratamientos, la medicina personalizada se abre paso, con el análisis de datos moleculares, clínicos, de imagen, genéticos o epigenéticos.

BERTHA GUIJARRO

Algoritmos de salud fetal. El test que desarrolló Guijarro para monitorizar la salud de los fetos a partir de la semana 32 no tuvo el efecto deseado porque la digitalización del Sergas estaba en pañales y los médicos tomaban notas en libretas. Pero el trabajo dio pie a una investigación en IA, el aprendizaje automático, que ha marcado la trayectoria del grupo Lidia, y 30 años después podría recibir una segunda oportunidad a través de un consorcio europeo, aún sin financiación, para desarrollar nuevas herramientas de IA en salud fetal. Hoy el grupo colabora con la Universidad de Kent en la búsqueda de relaciones entre restricciones dietéticas y antienviecimiento, y analizan

con cardiólogos del Chuac perfiles genéticos de supervivientes de infartos, una pequeña muestra que a pesar de su tamaño entraña un gran valor científico, vinculado a la denominada IA frugal.

ANA LISTA

Músculos para respirar. Una estancia en la universidad de KU Leuven con Daniel Langer le abrió a esta investigadora una vía pionera en Europa para evaluar la disfunción muscular respiratoria, no solo a través de la medición de la fuerza, como se venía haciendo, sino de la resistencia, o capacidad del músculo para vencer la fatiga. Los resultados permitirán actualizar las referencias en vigor desde 1997, una vez que los fabricantes integren los algoritmos en los equipos de medición, y perfeccionar la detección precoz de patologías para las que Ana Lista también investiga abordajes terapéuticos. Un ensayo clínico trata de descifrar si dos prácticas que por separado tienen evidencia científica (el ejercicio aeróbico y de fuerza-resistencia típico de la rehabilitación cardiovascular, por un lado, y el entrenamiento de los músculos respiratorios, por otro) tienen efecto sumatorio cuando van juntas.

El conocimiento, a su disposición

La Universidade da Coruña (UDC) puede acreditar una prolongada trayectoria en investigación aplicada a la salud. Según datos oficiales del Portal de Investigación, hay 282 personas en el ámbito de las ciencias de la salud, lo que incluye al personal de la UDC con sede en centros docentes y de investigación de la propia Universidad y en el Chuac, a través de los acuerdos establecidos con el Sergas. Gracias a ellos, el Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (Inibic), centro mixto UDC-Sergas, pertenece al selecto club de 35 centros acreditados por el Instituto de Salud Carlos III. De hecho, es uno de los únicos dos centros de este nivel cuya universidad no cuenta con un grado de Medicina.

En el catálogo de grupos de la UDC hay 23 grupos que, de modo directo, trabajan en proyectos vinculados con la salud y otros 12 que lo hacen de un modo indirecto, en disciplinas como la ingeniería biomédica o la bioinformática. Estos 35 grupos en total aglutinan a 325 investigadores doctores en activo, que unidos a las personas que realizan su tesis doctoral, técnicos y personal de apoyo, suponen una masa crítica muy importante, capaz de sustentar cualquier infraestructura de investigación o docente en el ámbito de la salud.

La investigación en salud cada vez más se rige por el paradigma One Health, que básicamente quiere decir que la prevención y la vida saludable son fundamentales y que fomentar estos hábitos contribuye a una sociedad de personas saludables, frente al paradigma clásico de una medicina reactiva frente a la enfermedad. Obviamente, esta medicina también es muy necesaria, pero es conveniente englobarla en el concepto general, en el que también caben los fundamentos éticos, el desarrollo de la empatía con las personas y los pacientes, la promoción de entornos saludables, la alimentación adecuada, el ejercicio físico y, en general, todo aquello que consideramos vida sana. Con este marco de referencia, sería raro encontrar un grupo de investigación en la UDC que de uno u otro modo no pudiera contribuir.

Es inevitable reconocer el impacto reciente de la ciencia y la tecnología sobre la medicina. Desde la IA, que se aplica ya de un modo cotidiano en los hospitales, hasta técnicas de impresión de tejidos funcionales, pasando por los últimos avances en genómica, proteómica o nanotecnología, la medicina y las ciencias de la salud evolucionan de un modo vertiginoso y permanente. Es muy importante que los hospitales y las universidades mantengan contactos estrechos para llevar los avances científicos y tecnológicos a la práctica clínica. La experiencia del Inibic es modelica, y el personal investigador de los centros de investigación de la UDC, como el Citic o el Cica, mantienen contactos permanentes con el Chuac, de los que surgen proyectos conjuntos reconocidos al máximo nivel.

Todo este caudal de conocimiento está a disposición del estudiantado de Medicina y del resto de disciplinas del área de ciencias de la salud, en uno de los hospitales de referencia más importantes de España (el mejor clasificado de Galicia), y en una universidad, la UDC, moderna y concienciada con una docencia personalizada, práctica y que incorpore todos los avances tecnológicos, sin descuidar los fundamentos de cada disciplina.

Los grupos de investigación

GIR-S

Reumatología y salud. 6 investigadores

TCMR

Terapia celular y medicina regenerativa. 6 investigadores

QUIMOLMAT

Química molecular y de materiales. 29 investigadores

RNAsA-IMEDI

Redes de neuronas artificiales y sistemas adaptativos. Imagen médica y diagnóstico radiológico. 16 investigadores

GRINCAR

Investigación cardiovascular. 11 investigadores

GIGG

Gerontología y geriatría. 12 investigadores

DICOMOSA

Diagnóstico conductual y molecular aplicado a la salud. 4 investigadores

EXPRELA

Regulación de la expresión génica y aplicaciones. 8 investigadores activos.

NEUROCOM

Neurociencia y control motor. 8 investigadores

VARPA

Visión artificial y reconocimiento de patrones. 7 investigadores

IPRF

Intervención psicosocial y rehabilitación funcional. 12 investigadores

FENM

Fisiopatología endocrina, nutricional y médica. 3 investigadores

NANOTOXGEN

Nanotoxicología y toxicología genética. 8 investigadores

REACTI

Reactividad química y foto-reactividad. 22 investigad.

METCAEN

Enfermedades metabólicas, cáncer y envejecimiento. 3 investigadores

NANOSELF4BIO

Nanochemistry and Self-Assembly for Biological Scien-

ce. 6 investigadores

NEUROVER

Neuroanatomía de vertebrados. 5 investigadores

GISAP

Salud y podología. 4 investigadores

TALIONIS

Tecnología aplicada a la investigación en ocupación, igualdad y salud. 6 investig.

PH-G

Performance and Health Group. 12 investigadores

INCIDE

Ciencias del deporte. 9 investigadores

METMED

Metales en medio ambiente y medicina. 10 investigad.

ACOM

Aprendizaje y control del movimiento humano en actividad física y deporte. 11 investigadores

GIPED

Psicología Educativa. 7 investigadores