

Hablan diferentes lenguajes, pero han aprendido a entenderse porque se necesitan. Los médicos se apoyan cada vez más en profesionales no clínicos

para investigar en el desarrollo de tecnología que les ayude a dar nuevas soluciones a los problemas de sus pacientes. En el Hospital Álvaro Cun-

queiro, el Servicio de Cardiología trabaja codo con codo en este ámbito con un físico, un matemático y un ingeniero de telecomunicaciones.

bre simulación numérica para ayudar a los cardiólogos a planificar sus intervenciones. Nunca pensó que acabaría trabajando en un hospital. "Ni de broma", enfatiza. Fue el IISGS el que acudió al máster que cursa en Matemática Industrial a buscar a alguien que quisiera hacerlo.

Médicos y técnicos hablan "dos lenguajes distintos" y ambos "muy técnicos". "Los cardiólogos usan 'coapta', donde los ingenieros dicen 'cierra'", ejemplifican. Así que, al principio, el diccionario era una de las páginas más visitadas en su navegador. Se han ido acostumbrando al idioma sanitario al incorporarse a las sesiones clínicas de los cardiólogos. Aprenden los unos de los otros y en la comunicación constante entre ellos es donde descubren las vías a través de las que abordar los problemas. Por ello, destacan que si estuvieran fuera del hospital, sin empaparse de su visión, no podrían aquilatar de forma adecuada los retos a los que se enfrentan.

## Precursores de la ingeniería biomédica

Un físico, un matemático y un ingeniero de telecomunicaciones trabajan con los cardiólogos del Álvaro Cunqueiro para desarrollar tecnología que les permita resolver problemas clínicos

A. BLASCO

¿Qué hacen un físico, un matemático y un ingeniero de telecomunicaciones en un hospital? "Cosas de ordenadores", simplifican ellos cada vez que alguien les pregunta, resignados a que la mayoría de la gente no entienda cuál es su función en la sanidad. Desde sus distintas disciplinas, colaboran con los médicos en la fase de investigación para encontrar soluciones a problemas clínicos. La tecnología gana cada vez más peso en el ámbito sanitario y no puede hacerlo sin ellos. De ahí que la Universidad de Vigo haya apostado por la implantación del grado de Ingeniería Biomédica, que se estrena este curso. En el Álvaro Cunqueiro, el físico César Veiga, el ingeniero de telecomunicaciones Diego Castiñeira Pérez y el matemático Marcos Loureiro García, son los precursores de estos profesionales.

Los tres pertenecen al Grupo de Investigación Cardiovascular del Instituto de Investigación Sanitaria Galicia Sur (IISGS). Su responsable y jefe del Servicio de Cardiología del Chuvi, Andrés Íñiguez Romo, explica que, igual que la medicina es cada vez más multidisciplinar y en el tratamiento de un mismo caso colaboran especialistas de distintos servicios, en la investigación tiene que suceder lo mismo con otro tipo de profesionales. "Pasa por muchos ámbitos de competencia, así que tiene que haber transversalidad para no quedarnos cojos", defiende.

El doctor Íñiguez recuerda que el intento de su servicio por desarrollar una unidad de apoyo a la investigación la iniciaron ya hace algunos años en el Meixoeiro. Al enfoque de la investigación clínica que desarrollan los cardiólogos y la medición de los resultados que obtienen en su práctica asistencial, sumaron una tercera pata: la investigación aplicada. "Nos planteamos intentar aunar distintos especialistas para abordar los problemas clínicos". Y así llegaron los investigadores no clínicos al hospital. Destaca que fue el proyecto Biocaps –financiado con más de 4,5 millones de euros por la Unión Europea, en 2013– el que dio el mayor impulso a estas pretensiones al promover y estructurar la relación del Chuvi con la Universidad de Vigo.

Fue entonces cuando aterrizó en el Chuvi el doctor en Física, Electrónica y Computación César Veiga García. Entre otros proyectos, realiza trabajo de *big data* con imágenes cardiológicas –de ecografías o de tomografías de coherencia óptica, que se usan para estudiar el interior de las arterias coronarias–. El obje-

tivo es obtener análisis automáticos de ellas. "Tú puedes ver muchas imágenes de coches, pero un algoritmo puede encontrar en ellas más rápido la matrícula que estás buscando", ejemplifica. Ellos quieren que les diga el grado de calcificación –deterioro– de una válvula aórtica.

Con el ingeniero de telecomunicaciones Diego Castiñeira, trabaja también en un dispositivo similar a un reloj –un *wearable*– que permi-

te detectar de forma cómoda el tipo más habitual de arritmia y la causa de más de una cuarta parte de los ictus, la fibrilación auricular. Fue seleccionado como un "caso de éxito" por la Federación Española de Empresas de Tecnología Sanitaria.

"Estamos desarrollando una aplicación para que dispositivos comerciales implanten nuestro algoritmo", cuentan.

Por su parte, el matemático Marcos Loureiro desarrolla una tesis so-



El equipo ante imágenes de la simulación y del "wearable".

// Cristina Graña

**ANDRÉS ÍÑIGUEZ ROMO**  
JEFE DE CARDIOLOGÍA

★ Es el responsable del Grupo de Investigación Cardiovascular del Instituto de Investigación Sanitaria Galicia Sur (IISGS). Su servicio promueve desde hace años una unidad de apoyo a estos estudios.

**MARCOS LOUREIRO GARCÍA**  
MATEMÁTICO

★ Llegó al IISGS para realizar el trabajo de fin de Máster de Matemática Industrial con un trabajo de simulación numérica. Ahora, con una beca predoctoral desarrolla su tesis en ello.

**DIEGO CASTIÑEIRA PÉREZ**  
INGENIERO TELECOMUNICACIONES

★ Se incorporó hace dos años al grupo para trabajar en un *wearable*, similar a un reloj, que diagnostique la fibrilación auricular. Ahora desarrolla una aplicación para dispositivos comerciales.

**CÉSAR VEIGA GARCÍA**  
FÍSICO

★ Experto en procesado de imágenes, usa el *big data* para hacer análisis automáticos de imágenes cardiológicas. Trabaja también con el dispositivo de detección de fibrilaciones auriculares.

## La Cardiología europea premia la simulación viguesa

El Grupo de Investigación Cardiovascular del IISGS regresó con un premio bajo el brazo del Congreso Europeo de Cardiología que, a principios de mes, reunió a unos 40.000 expertos en Munich. El matemático Marcos Loureiro se hizo con el galardón al mejor póster en la sección de modelado y simulación por computadora.

A la cardiología europea le llamó la atención el trabajo que en el Álvaro Cunqueiro se está desarrollando para reproducir con modelos matemáticos cómo se comportan las válvulas aórticas que se colocan mediante catéteres –cirugía mínimamente invasiva–.

Los facultativos tienen varios tipos y tamaños de prótesis entre los que elegir para

implantarle a cada paciente. Toman la decisión en base a la información que obtienen del TAC. "Pero no sabes cómo se va a comportar en fatiga, en flujos... No tienes información individualizada", explica el jefe de Cardiología, Andrés Íñiguez Romo.

Con este programa de simulación que desarrolla Marcos Loureiro tratan de ver cuál es ese comportamiento. Han visto las diferencias en las coronarias antes y después de la operación. El deseo es que, en un futuro, esto sirva para predecir qué válvula irá mejor en cada caso.

Se trata de programas similares a los que se emplean, por ejemplo, para ajustar la aerodinámica en los coches de fó-

mula uno.

Sin dotación económica, para el grupo de investigación, este galardón en innovación, ha re-

presentado un premio sobre todo "moral" al esfuerzo realizado y al empeño por abrir nuevas vías de mejora.

**ESCUELA de HOSTELERÍA de VIGO**

**ANUNCIA**

**• CURSO DE COCINERO PROFESIONAL**

**• MÁSTER EN COCINA VEGANA**

Totalmente prácticos • Bolsa de trabajo



**HarinaBlanca**

escuela de hostelería de vigo

Ctra. Vieja Madrid, 74. VIGO • 986 264 822 - 666 398 798