

INVESTIGACIÓN SOBRE EL CORAZÓN_PROYECTO MODELAGE

La científica Esther Pueyo (Huesca, 1976) se ha movido a lo largo de su carrera entre la docencia en la Universidad de Zaragoza y la investigación, pero siente que ahora es el momento de poner todo su esfuerzo en el segundo campo, en siguiendo pasos en la Ciencia, y en concreto, en saber cómo envejece el corazón. Para ello cuenta nada menos que con una prestigiosa beca Starting Grant de la Comisión Europea de Investigación, entidad que aporta 1,5 millones de euros para un trabajo que se prolongará durante cinco años y que contará con un equipo de cinco personas.

«A grandes rasgos, el proyecto Modelage es estudiar el envejecimiento cardiaco. Entender por qué el corazón envejece a distinto ritmo en cada persona y cómo la predispone a tener o no arritmias», explica Pueyo, quien añade que la intención médica de estudios como este siempre es avanzar en la prevención. «Queremos desarrollar unas herramientas que sirvan de soporte al médico para que cuando tenga que tomar una decisión acerca de si un paciente tiene más o menos riesgo de sufrir arritmias, pueda hacerlo de una forma más robusta, con unas herramientas más sólidas», afirma.

Las enfermedades cardiovasculares, de hecho, son la primera causa de muerte en sociedades como la española o la europea. «Por eso es tan relevante entender muy bien estas enfermedades y, en concreto, las arritmias. Nosotros nos centramos en las arritmias en la población envejecida porque suponen un gasto enorme en los centros de salud. Cada vez llega más gente mayor con estos problemas», relata la científica.

La investigación se realizará sobre amplios rangos de edad y se utilizarán diversas pruebas. «El estudio se hace a través de biopsias cardiacas; experimentos en células y en tejidos cardiacos, y análisis de electrocardiogramas para tener el registro en vivo. Todo esto lo combinaremos en unos modelos matemáticos que nos permitirán explicar cómo es el envejecimiento cardiaco de cada persona», cuenta la profesora. Eso será el proyecto en sí, pero después esos marcadores de riesgo se podrán aplicar a cualquier individuo y así saber qué posibilidad tiene de sufrir las arritmias.

Las biopsias se hacen aprovechando pacientes que deben entrar en quirófano por distintos motivos. Se habla con ellos y si dan su consentimiento se les toman pequeñas muestras de tejido miocárdico. En España, explica Esther Pueyo, colaborar con la ciencia es altruista.

«A esas mismas personas también se les harán electrocardiogramas y ecografías. Y habrá un segundo grupo más amplio sin biopsias al que se le harán electros», añade la aragonesa. Serán desde jóvenes hasta personas mayores, pero ningún menor, puesto que la fisiología es diferente en el caso de los niños.

Toda esta parte experimental se llevará a cabo en el Centro de Investigación Biomédica de Aragón (CIBA), en el Campus de San Francisco, frente al resto de tareas que tienen lugar en el Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A), en el Campus Río Ebro.

El proyecto Modelage involucra



Pueyo sujeta la réplica de un corazón ante la máquina que registra los electrocardiogramas.

GUILLERMO MESTRE

ESTHER PUEYO ESTÁ INMERSA EN EL PROYECTO MODELAGE, PARA EL QUE HA LOGRADO UNA PRESTIGIOSA BECA DE LA COMISIÓN EUROPEA DE INVESTIGACIÓN. SU FIN ES CREAR HERRAMIENTAS PARA PREVENIR ARRITMIAS

DESCIFRAR CÓMO ENVEJECE EL CORAZÓN

LA_FICHA_TÉCNICA

Objetivo. Avanzar en la caracterización del envejecimiento del corazón y arrojar luz sobre los variados ritmos de envejecimiento de las personas.

Autor. Esther Pueyo Paulles (Huesca, 1976). Licenciada en Matemáticas, profesora titular de la Universidad de Zaragoza del área de conocimiento de Teoría de la Señal y Comunicaciones e investigadora del Centro de Investigación Biomédica en Red.

Resultados. El estudio dará herramientas para saber la predisposición del individuo a sufrir arritmias cardiacas. Los problemas cardiovasculares son la principal causa de muerte en España.

a más actores. Se colabora con otros centros como el Instituto de Investigación en Salud de Aragón (IIS) y el Hospital Virgen de la Victoria de Málaga. Y se mira hacia otros campos. «El corazón es un mecanismo muy complejo y está interconectado. Otro de los estudios que desarrollamos y que también formará parte del proyecto es intentar entender cómo el sistema nervioso está conectado con el corazón», dice la oscene.

Detrás de toda tarea científica se esconde además una ardua labor de gestión y administración de recursos. Aunque la aragonesa confiesa que para eso cuenta con gran ayuda. «Yo tomo la decisión de las personas que hay que contratar, qué equipo se necesita, cómo se va a ir desarrollando el proyecto. Pero contamos con el apoyo de la oficina de proyectos europeos, donde te ayudan a gestionar, llevar las cuentas, elaborar las propuestas», añade.

Entre los cinco investigadores habrá postdoctorales, doctorales y un técnico que se centrará más en la parte experimental. «Unos perfiles serán puramente de electrofisiología para abordar los experimentos de los tejidos y células que vienen de las biopsias; otros tienen perfil computacional porque deberán desarrollar todos los modelos en el ordenador para entender lo que se ve en las biopsias; y otros serán más cercanos entre la ingeniería biomédica y la cardiología para analizar los electros, interpretarlos», afirma. Para estos puestos, Pueyo cree que podrá elegir entre candidatos muy cualificados. «En España no podemos ofrecer lo que otros países, ni podemos garantizar una cierta estabilidad, pero hay muchos investigadores que han salido por falta de oportunidades y que desean volver», explica.

Ella ha estado tentada de seguir su camino en el extranjero –lo reconoce–, pero este proyecto y la familia han pesado más. Aunque no cierra puertas en el futuro. Ya lo demostró durante sus largas estancias en Londres y Oxford.

ELENA GRACIA