

"Las ERC Advanced Grants permiten acometer retos de largo alcance, atraer talento y generar resultados comercializables"

Entrevista a Susana Marcos. Profesora de Investigación en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

1.- Para empezar esta entrevista, nos gustaría conocer cómo nació su vocación científica ¿Cuándo y por qué decidió que quería ser científico?

La vocación por los estudios de ciencias surgió en el bachillerato, a través de una profesora de física y química del colegio. A seguir una carrera investigadora, una visita al Instituto de Óptica y una estancia en el contexto de una beca de introducción a la investigación.

2.- ¿Cuál es su formación y trayectoria como investigador? ¿A qué instituciones ha estado vinculado hasta ahora?

Me licencié en Ciencias Físicas por la [Universidad de Salamanca](#) (USAL), donde también defendí mi tesis doctoral. Realicé mi trabajo de tesis en el CSIC, y fue Research Fellow in Ophthalmology durante tres años en la [Universidad de Harvard](#), financiada por una Beca Postdoctoral Fulbright y después por una Human Frontiers Science Fellowship. Regresé a España como Científica Titular en el [Instituto de Óptica](#) en el CSIC, instituto que dirigí entre 2008 y 2012. Desde 2000 lidero el [Laboratorio de Óptica Visual y Biofotónica](#) y desde 2004 soy Profesora de Investigación en el CSIC. En la actualidad soy también Vicepresidenta del Comité Científico Técnico de la [Agencia Estatal de Investigación](#). Otras organizaciones a las que estoy o he estado vinculada son la [Optical Society of America](#) (como Director-at-Large, y editora en [Biomedical Optics Express](#) y [Optica](#)), la [Association of Research in Vision and Ophthalmology](#), la [Sociedad Española de Óptica](#) y la [Fundación MIT M+Visión](#), entre muchos otros.

3.- Usted ha recibido una importante ayuda europea Advanced Grant ¿En qué líneas de investigación está trabajando y qué resultados concretos espera alcanzar?

Estamos investigando en las propiedades ópticas y funcionales de los componentes oculares (en particular el cristalino) y cómo cambian con el envejecimiento, así como la relación entre la imagen óptica y la calidad de imagen perceptual. Para esta investigación hemos desarrollado nuevas herramientas de imagen, cuantificación y diagnóstico, además de simuladores visuales. Durante el proyecto hemos diseñado nuevas lentes intraoculares para la corrección de la presbicia (la pérdida de la capacidad del cristalino para acomodar objetos lejanos y cercanos), en particular nuevos patrones multifocales, y lentes acomodativas, capaz de imitar la acomodación dinámica del cristalino del ojo joven.



4.- ¿Qué utilidad económica y social tiene su proyecto? ¿Cómo va a beneficiarse la sociedad de los resultados que obtenga?

Además de publicaciones científicas de impacto (48 en el transcurso del proyecto), hemos generado 9 patentes (5 de ellas licenciadas a empresas), lanzado una spin-off, 2EyesVision (que licencia 3 de las patentes) con 6 empleados de alto nivel tecnológico. Los resultados de la investigación han motivado también 15 contratos de investigación con empresas internacionales del sector oftálmico. En la temática del proyecto se han defendido 13 tesis doctorales, y han trabajado 23 investigadores pre-doctorales y post-doctorales. Muchos de estos investigadores están ahora trabajando en prestigiosas instituciones académicas y empresas de todo el mundo. Varios de los resultados de la investigación se están materializando en sistemas de diagnóstico ocular y lentes intraoculares que saldrán en breve al mercado. En concreto,

el sistema SimVis, un simulador de visión con lentes multifocales, comercializado por 2EyeVision, comenzará su comercialización este mismo año. Con 22 millones de cirugías de cataratas al año en el mundo, y más de 200 millones de presbítas solo en Europa, nuestros resultados tienen potencial impacto en un segmento muy amplio de la población.

5.- ¿Cuáles son los principales beneficios de participar en un proyecto de estas características?

La posibilidad de acometer retos de largo alcance, la atracción de talento nacional e internacional, la consolidación de un grupo multidisciplinar, la generación de resultados comercializables a partir de investigación de excelencia (en nuestro caso estimulado por la consecución de tres ERC Proof of Concept Grants, asociadas a la ERC Advanced Grant).

6.- ¿Qué aspectos mejoraría de la experiencia de participar en proyectos europeos?

Los aspectos administrativos con los que los investigadores tienen que lidiar en el día a día en la implementación del proyecto (por ejemplo los tiempos de contratación de personal, dificultades en la adquisición de equipamiento, en la gestión de convenios). La Comisión Europea lo pone fácil, pero las administraciones no siempre tienen estructuras adaptadas a la flexibilidad y agilidad que requieren estos proyectos.

7.- ¿Qué cualidades cree que debe tener un buen proyecto para competir en Europa?

He participado frecuentemente en paneles de evaluación de proyectos ERC, particularmente Starting Grants. Los proyectos más competitivos tienen en un común una buena idea, de riesgo pero potencialmente alta ganancia, una presentación convincente, generalmente apoyada por algún experimento piloto, además de un investigador detrás que ha demostrado previamente ir más allá del estado del arte.

8.- Recientemente le han concedido el Premio Jaime I ¿Qué supone este galardón en su carrera?

Una gran satisfacción ser reconocida con un premio tan importante en España, y un gran honor formar parte del grupo de extraordinarios investigadores que lo han recibido con anterioridad. Estoy muy agradecida por el reconocimiento del trabajo a nuestro grupo, y por supuesto, a los miembros de mi equipo sin cuyo esfuerzo y talento no hubiera sido posible.