

INNOVACIÓN: Innovación

Susana Marcos, física premiada por el Consejo Europeo

“Mi sueño es devolver la capacidad de enfocar la vista a quien la ha perdido”

Con más de 20 años de experiencia en la física de la visión, Susana ha desarrollado patentes, ha ganado premios, ha dirigido el Instituto de Investigación en Óptica y es miembro del consejo de dirección de la Sociedad Americana de Óptica. Recibió un premio de 150.000 euros de Europa para desarrollar un simulador que ayude a los médicos a que mejor se adapte a cada ojo.

Estefanía Yugo 30 marzo 2016 08:00



Susana Marcos ha obtenido 150.000 euros del Consejo Europeo de Investigación para que simula la visión para pacientes con problemas para enfocar. Imagen: CSIC.

El Consejo Europeo de Investigación ([ERC](#)), el organismo europeo que premia a los investigadores excelentes, puso en marcha en 2011 por primera vez la convocatoria en inglés, ‘prueba de concepto’) con una dotación de 150.000 euros para proyectos innovadores.

España es el segundo país que más ayudas de este tipo ha recibido durante 2015 obtuvo un total de 20. Una de las premiadas fue la salmadrina [laboratorio de Óptica Visual y Biofotónica del CSIC](#), quien ha centrado su objetivo de ayudar a los pacientes con [presbicia](#), una enfermedad ocular que afecta a la población por encima de 45 años y solo en Europa a varios millones.

¿Cuál es el objetivo del proyecto que ha premiado el ERC?

Queremos comprender los mecanismos del cristalino y su fallo con la edad para poder acomodarse y enfocar a distintas distancias y necesite correcciones para desarrollar una tecnología que permite simular y experimentar cómo verá el paciente el mundo antes del proceso de adaptación a lentes de contacto multifocales para la corrección de la presbicia.

“Hemos desarrollado una tecnología que simula cómo verá el paciente antes de una cirugía o un proceso de adaptación a lentes de contacto”

¿Cómo funciona esta tecnología?

La solución consiste en una lente de contacto rígida que se instala en una cirugía que imita el cristalino natural. Servirá para simular lentes multifocales que se le harían al paciente antes de la cirugía sobre la retina imágenes de cerca y de lejos visual completamente nueva.

¿Este sistema es completamente nuevo?

Está inspirado en instrumentos de medida que se llama óptica adaptativa; que son grandes y ocupan una mesa de trabajo, simplificando algunos elementos para hacerlos más compacto como una especie de prismáticos a través del cual el paciente

¿Y cuándo está previsto que lleguen al mercado?

El diseño conceptual que tenemos ahora y que será realmente el prototipo todavía más pequeña que los prototipos anteriores: se lleva como unas gafas. Ahora con este proyecto *Proof of Concept* vamos a proceder a su comercialización, estar en manos de los clínicos este mismo año y que podamos empezar en 2017.

¿Cómo se utilizan estas lentes?

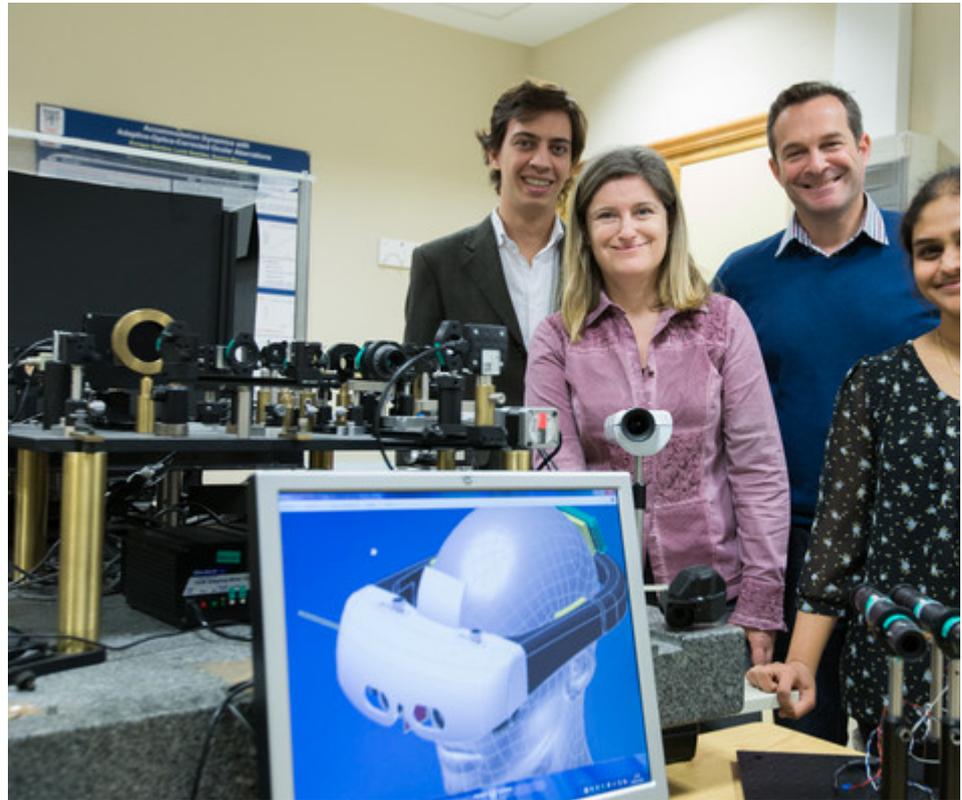
Se pueden programar desde un dispositivo portátil. El paciente puede experimentar con diferentes tipos de lentes que han quedado programadas.

¿Qué supone recibir la *Proof of Concept* del ERC?

La ayuda apoya un tipo de actividad que normalmente no está integrada en proyectos de investigación y consiste precisamente en explorar todo el potencial de innovación: dotar al proyecto de elementos de propiedad intelectual, soportar la generación de patentes, poder presentarlo ante inversores o hacer una consultoría de tipo legal o de los aspectos regulatorios que están involucrados cuando se lanza al mercado un dispositivo médico. A nosotros nos van a proporcionar los elementos necesarios para llevar el prototipo a una fase comercial.

Además de este trabajo, ha creado varias familias de patentes. Recibió el Premio Patente del Año en el Área de Biotecnología, y recientemente, en su trayectoria...

La verdad es que nuestro trabajo ha sido reconocido tanto en su parte científica como en innovación. Muchas de nuestras patentes sirven para mejorar la vida de los pacientes que han perdido la capacidad de acomodación. La patente por la que nos dieron el premio (que sirve para mejorar la cirugía de cataratas y la visión de manera similar a lo que se hace en este proyecto *Proof of Concept* actual), permite seleccionar cómo ve el paciente.



Susana Marcos con parte de su equipo en el laboratorio de Biofotónica del CSIC. Imagen cedida por la investigadora.

Actualmente forma parte del consejo de dirección de la Asociación OSA. ¿Cómo funciona una institución tan grande?

La OSA tiene 19.000 miembros de todos los países y entre sus miembros de la asociación trabajan permanentemente como empleados unas 150 personas. Su misión es sobre todo materializar la influencia de la óptica en toda la sociedad, a través de un trabajo de muy alto impacto, organización de congresos y eventos profesionales, formación desde temprana edad de generaciones de estudiantes que contribuyan a la difusión en la sociedad.

¿Cómo trabaja la asociación para lograr sus objetivos?

Intenta influir en la propia política científica nacional sobre cómo trabajar la fotónica, y cómo pueden ser herramientas clave para mejorar la economía a través de tecnologías de alto valor añadido. De hecho, a raíz de una intervención del gobierno Nacional sobre Fotónica, la OSA consiguió que el gobierno de España creara un departamento gubernamental para apoyar específicamente la óptica y la fotónica con un presupuesto de 10 millones de euros.

¿Qué diferencias ha observado en las líneas de trabajo que se llevan a cabo en Estados Unidos con respecto a las españolas?

“Un problema casi tan importante como la escasez de financiación es una burocracia extrema en el día a día de la investigación”

No es comparable un centro de Óptica del CSIC con una sociedad pero lo que yo he percibido es, la capacidad de influencia en la sociedad profesional se puede influir en muchos desde los niños hasta las propias

Allí la influencia de las instituciones de la que podemos tener aquí...

Sí, probablemente por varios motivos. Si toman las decisiones están muy relacionados con el progreso, la economía y la

relacionados con la inversión en ciencia. Tampoco hace falta convencer muy arraigado. Las sociedades que avanzan, invierten en ciencia. Es bidireccional. Es verdad que la gente tiene muy claro que es importante. Los científicos está mucho más permeada en la sociedad que en otros sitios.

¿Resulta difícil en España investigar en el campo de la óptica?

En nuestro laboratorio hemos sido afortunados porque nuestras fuentes de financiación son diversificadas y si te falla una puedes complementarla con otra. Tenemos en marcha—; muchas colaboraciones con empresas porque tenemos una buena reputación acuden a nosotros; y también contratos de licencia de patentes y de investigación. El laboratorio de las dimensiones del nuestro sería incapaz de poder marcar fuentes de financiación. En ese sentido, los proyectos nacionales sí han cumplido su calendario.

¿Con qué otros obstáculos se encuentran en su trabajo?

Un problema casi tan importante como la escasez de financiación, y nosotros lo estamos experimentando, son unas estructuras o sistemas de gestión que no están a la altura de los plazos, la flexibilidad y la versatilidad que demanda la investigación; o los tiempos largos para poder contratar a alguien. Es decir, una burocracia extrema en el día a día de la investigación. Al final tienes que dedicar esfuerzos y recursos a una actividad que no es operativa, productiva ni rentable, que es hacer un montón de papeleo y pelearse con la Administración.

¿Qué gran descubrimiento en el campo de la óptica le gustaría alcar

La meta de este proyecto: poder devolver a alguien la capacidad acomoda la edad y cuando te ocurre te das cuenta de qué estupenda capacidad cerca, y de cuántas limitaciones te supone el no poder hacerlo ya. Nos toda la capacidad que tiene el cristalino joven de acomodar dinámicame hemos dado pasos muy importantes, pero nos gustaría llegar al dispositi una solución satisfactoria a la presbicia.

Zona geográfica: España

Fuente: SINC