

La investigadora salmantina Susana Marcos, reconocida con el Premio de la Física 2014

Recibe el galardón en la categoría de Innovación y Tecnología por sus numerosas patentes relacionadas con enfermedades oculares

LA GACETA VIERNES, 16 DE ENERO DE 2015 P. 12

R.D.L. | SALAMANCA

La investigadora salmantina Susana Marcos Celestino, experta en óptica, ha sido reconocida con el Premio de la Física 2014, convocado por la Real Sociedad Española de Física (RSEF) y la Fundación BBVA, en la categoría de Innovación y Tecnología, con una dotación de 8.000 euros. También ha sido distinguida con la medalla de la RSEF María Josefa Yzuel Giménez, primera mujer española en conseguir una plaza de catedrática en el área de Física. De esta forma, los Premios de la Física se centran este año en dos investigadoras pioneras en óptica.

Susana Marcos Celestino (Salamanca, 1970) se licenció y doctoró en Ciencias Físicas con premio extraordinario en la Universidad de Salamanca. Tras tres años como investigadora postdoctoral en la Universidad de Harvard (Estados Unidos), en el año 2000 regresa a España como científico titular del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), ingresando en el Instituto de Óptica, centro que dirige entre 2008 y 2012 como profesora de investigación.

Marcos ha creado técnicas no invasivas para evaluar las propiedades ópticas y estructurales del ojo y las ha aplicado al diagnóstico temprano de enfermedades oculares; a la mejora de la cirugía de cataratas y de las lentes intraoculares; a la detección de patógenos oculares; y al tratamiento de la presbicia, entre otras áreas.

Su producción queda plasmada en más de 130 artículos de investigación de alto impacto — más de 6.000 citas—, y en una gran actividad de transferencia tecnológica y empresarial. Marcos es coinventora de 12 familias



Susana Marcos Celestino, investigadora de Salamanca. |

LOS DETALLES

Otros premiados

La Real Sociedad Española de Física y la Fundación BBVA también ha reconocido el trabajo como investigadores noveles en Física de Vicent Mateu Barreda y Pablo Alonso González. La lista de distinciones se completa con los premios a la enseñanza y divulgación que han recaído en Agustín Sánchez Lanvega (Universidad del País Vasco) y el profesor en Enseñanza Media Agustín del Mazo Vivar, así como los galardones para los mejores artículos publicados.

de patentes, cinco de ellas licenciadas a empresas nacionales e internacionales, y ha desarrollado contratos con las principales compañías del sector oftálmico mundial, algunos por valor de más de un millón de euros.

En la actualidad, está inmersa en un proyecto financiado por el Consejo Europeo de la Ciencia con el que aspira a desarrollar una lente intraocular que emule la capacidad del ojo de enfocar continuamente. El objetivo de esta investigación es combatir la presbicia, una disfunción asociada a la edad que afecta a unos 209 millones de personas en Europa, el 44% de la población.

“En ciencia hay que estar muy motivado, tener curiosidad y perseverar”

LA GACETA LUNES, 26 DE ENERO DE 2015

“Ahora podemos corregir la miopía, pero aún no hay una manera eficiente de impedir que ocurra o de frenarla”
“En nuestro campo hay más colaboración que competencia; trabajamos con laboratorios punteros en el mundo”

BEGOÑA F. ORIVE

SUSANA Marcos, salmantina, profesora de investigación del Instituto de Óptica del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y co-inventora de una docena de patentes relacionadas con avances cruciales en oftalmología, ha ganado los Premios de la Física 2014, en la categoría de ‘Innovación y Tecnología’. El galardón reconoce su investigación en física de la visión, que ha dado lugar a innovaciones de gran repercusión en empresas del sector oftálmico y a una mejora en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades oculares.

—¿A qué va a destinar la dotación económica del premio?

—Mi laboratorio dedica muchísimo dinero, de distintas fuentes, a financiar nuestros proyectos experimentales, que requieren financiación tanto para recursos humanos como para material experimental y equipamiento.

—En una ocasión ganaron un millón de euros en los European Young Investigators Awards (EURYA) y el dinero también se destinó a seguir investigando.

—En realidad este tipo de premios son proyectos de investigación. Ahora nuestro proyecto “estrella” es un proyecto del Consejo Europeo de Investigación (ERC), de dos millones y medio de euros para cinco años.

—¿Se podrán curar algún día la presbicia y la miopía?

—Antes de ver potenciales opciones de corrección o tratamiento, hay que entender las bases biológicas y por qué ocurre la miopía o qué procesos cambian en la presbicia con el envejecimiento. Es necesaria una parte de ciencia básica que nos ayude a entenderlo. Y vamos avanzando, pero aún hay muchas preguntas abiertas. La miopía se produce por un excesivo alargamiento del ojo, de manera que las lentes del ojo no tienen la suficiente potencia para llevar la imagen nítida a la retina, y por eso hay que poner gafas. Ahora mismo podemos corregir la miopía, pero no hay una manera eficiente de impedir que ocurra o de frenarla.

—¿Con la presbicia se está en el mismo estadio?

—Ocurre algo parecido. En el ojo joven el cristalino se acomoda y cambia su curvatura para enfocar objetos cercanos y lejanos. Con la edad, el cristalino se hace más rígido y pierde esta capacidad de

acomodación. Entender esto es imprescindible para frenar la presbicia, pero ahora mismo no hay ninguna opción que impida que ocurra ese envejecimiento del ojo. Hay alternativas de corrección y tienen opciones grandes de mejora, y en eso estamos trabajando.

—Usted y su equipo tienen varias patentes.

—Unas son de tecnología para diagnóstico ocular. Otras son para tratamientos, entre ellas nuevos diseños de lentes intraoculares que mejoran la calidad de la visión en los pacientes en que se implantan para reemplazar a un cristalino.

Una de estas lentes intraoculares recibió el premio a la mejor patente del año en biotecnología por la Fundación Madrid +d.

—Y hay una vertiente social en su trabajo.

—En colaboración con el Massachusetts Institute of Technology, de Boston, hemos desarrollado una patente que es un sistema para medir las dioptrías de miopía y astigmatismo. Es un sistema que

“Hemos desarrollado un dispositivo que en segundos permite saber la graduación para unas gafas. Es para zonas del mundo donde no se accede a un optometrista”

obtiene esa prescripción en segundos para unas gafas, frente a lo que se necesita cuando te ponen lentes y tú vas diciendo: “veo mejor”, “lo veo peor”... Es un dispositivo de muy bajo coste y está orientado a zonas del mundo donde no hay acceso a un optometrista. Esperamos que a finales de este año puedan estar las primeras unidades en marcha. Se han realizado ensayos clínicos en Madrid y en Boston, y en marzo hay programado uno en India.

—¿En qué más proyectos están embarcados ahora?

—Tenemos varios proyectos en torno al ojo. Uno es muy ambicioso y el objetivo final es desarrollar una lente que sea capaz de reemplazar el cristalino del ojo y tenga unas propiedades de acomodación

ARRIBA Y ABAJO



Susana Marcos Celestino.

La investigadora de Salamanca que trabaja en el Instituto de Óptica del Consejo Superior de Investigaciones Científicas ha sido galardonada con el Premio de la Física 2014 por sus innovadores desarrollos en el ámbito de las enfermedades oculares.

La Gaceta Regional
Salamanca 10, 01, 2015



Premio de la Física para una salmantina

La investigadora Susana Marcos Celestino ha sido reconocida por la Real Sociedad Española de Física por sus avances en el tratamiento de enfermedades oculares.

Una familia de letras a la que han llegado los científicos.

Susana Marcos, que tiene un impresionante currículum de premios y cargos, se aficionó a las ciencias durante el bachillerato, gracias a una profesora que sembró en ella la semilla de la curiosidad. Su padre es catedrático de latín y su madre, profesora de francés. Está casada con un científico y tiene una hija de 10 años que quiere emular a sus progenitores. La Óptica fue una de sus asignaturas favoritas durante su licenciatura de Físicas en la Universidad de Salamanca y marcó su futuro. Sus investigaciones sobre la visión están centradas en la córnea y el cristalino. Como miembro del consejo de dirección de la Sociedad Americana de Óptica, que tiene 18.000 miembros entre ellos varios premios Nobel, despliega una amplia actividad internacional. También es editora de las revistas "Vision Research" y "Biomedical Optics Express".

similares a las del ojo joven. Por otro lado, trabajamos en proyectos para comercializar otros dispositivos. Con tecnología similar a la que se utiliza en los telescopios somos capaces de simular las lentes que se van a implantar en un ojo antes de que al paciente se le haga una cirugía o se le prescriba una lente. Por un lado, somos capaces de desarrollar y evaluar diseños de lentes multifocales antes de que se fabriquen, y, por otro, podemos identificar cuál es la lente mejor para un paciente concreto. Esperamos convertirlo en un dispositivo que puedan utilizar los oftalmólogos en su práctica clínica diaria.

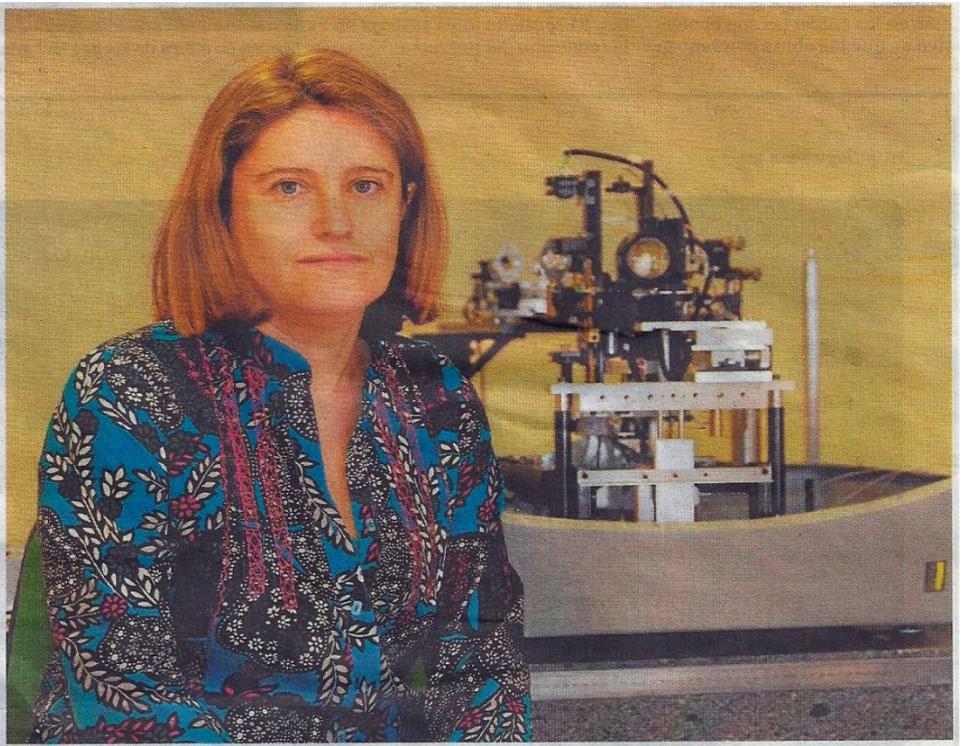
—¿En algún momento les han 'pisado' algún avance?

—Nosotros trabajamos con laboratorios punteros en el mundo y la verdad es que en nuestro campo hay proyectos de investigación o redes de investigación donde hay más colaboración que competencia. Y la población a la que van dirigidos todos estos posibles tratamientos o tecnologías es tan amplia que hay terreno para que gente muy brillante en el mundo esté trabajando en paralelo.

“Con tecnología similar a la que se usa en los telescopios somos capaces de simular las lentes que se van a implantar en un ojo antes de hacer la cirugía al paciente”

—Hablando de gente brillante, ¿tiene un cerebro privilegiado?

—En la ciencia hay dos importantísimas cualidades que están más allá de cierto tipo de capacidades. Una es la motivación, la curiosidad por aprender y llegar a terrenos nuevos, y otra es la perseverancia. En ciencia, las cosas no salen de un día para otro ni publicas un artículo que has escrito la tarde anterior. Es un trabajo de largo recorrido, un trabajo de campo y de equipo. Cuanto más ambicioso es el objetivo, más hay que trabajar. Y si se consigue, la satisfacción es mayor. Hay competencias que a lo mejor le sirven a uno mismo, pero no a la ciencia.



La salmantina Susana Marcos Celestino Ildera varios proyectos de investigación en el campo de la óptica.

—Estuvo 3 años en Harvard.

—En Boston trabajábamos codo con codo en el mismo laboratorio físicos, ingenieros, matemáticos, oftalmólogos, biólogos... Eso te hace estar aprendiendo continuamente porque te estás moviendo en terrenos donde tú no te has formado necesariamente y, sobre todo, tener acceso a los problemas y las necesidades que existen en la práctica clínica, que es algo que un físico no tiene por sí mismo. Ese espíritu es el que he intentado transmitir en mi laboratorio: estar muy cerca de los clínicos y las ventajas de trabajar multidisciplinariamente y que cada uno aporte una perspectiva distinta sobre el mismo problema.