

## Susana Martínez-Conde

Susana Martínez-Conde García (A Coruña, 1969), empezou Psicoloxía na súa cidade natal e licenciouse pola Universidade Complutense de Madrid, en 1992, con premio extraordinario. Para daquela xa estaba claro que o seu era a investigación e incorporouse ao laboratorio de Carlos Acuña, no programa de neurociencia da USC. Pouco antes de ler a tese, coñeceu nun curso o Nobel de Medicina de 1981 David Hubel. Ocorrúselle pedirle algún consello e a charla rematou nunha oferta de estadía posdoutoral en Harvard. Xunto a el, todo un mito na neurobioloxía da visión, traballou de 1997 a 2001. Xa como directora do seu equipo en Phoenix (Estados Unidos), descubriu a importancia que ten na fixación da visión un movemento do ollo que ata entón era considerado un simple tic. A súa meta é agora que esta achega se traduza en melloras na visión de pacientes con trastornos neurooftalmolóxicos.

Susana non esquece a impresión que lle causou escoitar a Severo Ochoa no cine Avenida da Coruña cando aínda era alumna do instituto Eusebio da Guarda. Pero a súa vocación como investigadora espertou por completo no antigo colexio universitario coruñés e deu os seus primeirísimos pasos no Instituto Cajal, en Madrid, a onde se desprazou para facer os dous últimos anos da carreira na Universidade Complutense. O centro do CSIC deulle a oportunidade, a través dunha bolsa, de comezar a súa forma-

- Directora do Laboratorio de Neurociencia Visual do Instituto Neurolóxico Barrow (Phoenix, Estados Unidos)
- Doutora pola Universidade de Santiago de Compostela



- Comezou a estudar as respostas neuronais ás microsacadas co Nobel David Hubel
- En 2005 descubriu que estes movementos refrescan a imaxe na retina e fan que a percepción sexa posible
- Susana segue a traballar en novas tecnoloxías que poderían paliar problemas da visión
- Tamén saca tempo para a divulgación científica e creou un concurso de ilusións visuais

ción como neurocientífica, mentres continuaba a licenciatura, que rematou en 1992 como a mellor alumna de España na súa titulación.

O seu brillante expediente axudouna a abrirse camiño, e para continualo escolleu regresar a Galicia, onde preparou a tese baixo a dirección de Javier Cudeiro, no laboratorio de Carlos Acuña, dentro do programa de neurociencia da Universidade de Santiago de Compostela. O seguinte paso sería xunto a nada menos que un Nobel, David Hubel, todo un mito da neurociencia, laureado en 1981 polas súas investigacións sobre a visión.

"No derradeiro ano de doutoramento, en 1996, tiven a sorte de coñecer a Hubel nun curso en Soria. Ocorrúsemme facerlle unhas preguntas sobre o meu tema de tese e acabamos falando máis dunha hora. Ao final da conversa, ofreceume unha estadía no seu

laboratorio de Harvard (Boston, Estados Unidos). Oportunidades como esa preséntanse moi raramente, así que non puiden pasala por alto", lembra.

Así foi como, en xaneiro de 1997, dous meses despois de ler a tese, se integrou como investigadora posdoutoral no equipo de Hubel. E alí empezou a estudar as respostas neuronais ás microsacadas, un tipo de movemento de fixación visual que, xunto á deriva e ao tremor, se coñecía desde a década dos 50.

"Discutírase moito sobre a importancia destes tres movementos, sobre todo das microsacadas, que son os movementos de fixación visual máis rápidos e de maior tamaño. En 1980, un estudo concluíu que non servían para nada e que non eran máis ca unha especie de tic nervioso. Aí quedaron as cousas. Xa no laboratorio de Hubel, a finais dos 90, comprobamos nuns experi-



mentos que as microsacadas daban lugar a unha activación neuronal moi potente, pero non conseguimos demostrar que función directa tiñan na percepción visual”.

Para chegar a ese punto, Susana tivo que agardar un tempo, pero logrouno con só 36 anos. Máis alá do reto persoal, ela salienta que a súa achega pode ser un primeiro paso para paliar trastornos neurooftalmolóxicos.

O fito acadouno xa como responsable do seu propio equipo no Barrow Neurological Institute de Phoenix (Estados Unidos), onde chegou en 2004 procedente do Instituto de Oftalmoloxía da Universidade de Londres, no que dirixira por primeira vez un laboratorio. “En 2005 ocorrémese o xeito no que poderíamos por fin demostrar directamente que as microsacadas son cruciais para a percepción visual, cunha técnica completamente diferente. Nestes experimentos con voluntarios comprobamos, conforme ás novas predicións, que as microsacadas contrarrestan o esvaeamento visual”, explica Susana.

Quedou demostrado, xa que logo, que as microsacadas tamén son movementos dos ollos que refrescan a imaxe na retina para que a percepción sexa posible. Porque o certo é que se non se producisen, se o ollo se puidese parar por completo no laboratorio, a percepción visual desaparecería en milisegundos debido a un fenómeno denominado adaptación neural, o mesmo que explica que sintamos os zapatos ao calzalos, pero que deixamos de notalos ao longo do día.

“Isto acontece porque o noso sistema sensorial evoluiu para detectar o cambio. Na visión o problema está cando un obxecto está inmóbil. Se non hai cambio, as neuronas deixan de percibir o estímulo e permanecen inactivas. As ras, por exemplo, só perciben obxectos en movemento. No noso caso, son movementos como as microsacadas as que fan que a percepción continúe sempre”, engade.



Durante a vindeira década, o reto do laboratorio da científica coruñesa será trasladarlles estes descubrimentos aos doentes. “Moitos pacientes con trastornos oculomotores e neurolóxicos sofren problemas de baixa visión por causas descoñecidas. Desde o noso descubrimento, vemos que algúns destes trastornos poderían explicarse por deficiencias nos movementos de fixación visual. Se este é o caso, podería

haber esperanza de tratalos con novas tecnoloxías que estamos a desenvolver. Adicionalmente, podería haber centos doutros trastornos neurooftalmolóxicos que poderían beneficiarse delas”, detalla.

Os resultados sobre o papel das microsacadas publicáronse na prestixiosa revista *Neuron* en 2006. Son sen dúbida o feito máis salientable na carreira de Martínez-Conde ata o de agora, unha traxectoria que suma máis de 40 publicacións en revistas científicas de recoñecemento internacional. A científica tamén editou dous libros e expuso investigacións en máis de 70 congresos.

Nestes momentos, baixo a dirección da investigadora traballan en Phoenix seis persoas, das que tres son españolas, dúas delas galegas. Unha fai a tese baixo a súa supervisión, pero Susana non só forma científicos. Tamén se preocupa por cultivar a divulgación científica con artigos en revistas dirixidas ao público xeral.

Nesta faceta, tamén participou como guionista nun documental sobre ilusións visuais en colaboración coa Casa das Ciencias da Coruña e colaborou con exposicións científicas sobre a visión en museos de varios países. Mesmo se ten atrevido a crear o Concurso Anual de Ilusións Visuais, cunha das páxinas webs de divulgación científica máis visitadas do mundo. Só desde maio ata setembro de 2007 recibiu máis dun millón de visitas.

“Podería haber esperanza para tratar deficiencias nos movementos de fixación coas tecnoloxías que estamos a desenvolver”