



♀ Mujer & Farmacia

Celia Sánchez Ramos

Catedrática de Optometría y Visión
en la Universidad Complutense de Madrid

Texto: Silvia Estebarán
Fotografías: Lucía Moreno Diz

«Si volviera a nacer
estudiaría farmacia como
primera aproximación
a las ciencias. Es una
profesión increíble»

«Soy consciente de lo importante que es la investigación en mi vida docente, ya que ese enriquecimiento que me proporciona lo transmito en la clase.» Celia Sánchez Ramos empezó estudiando Farmacia, pero pronto se decantó por la Óptica y, sobre todo, por la investigación y la docencia, un binomio que considera inseparable y que ha marcado su trayectoria profesional.



– **Usted ha dicho que, si volviera a nacer, volvería a estudiar Farmacia.**

– Lo he dicho y lo reafirmo. Nuestra formación es muy completa; hemos estudiado química general, química inorgánica, química orgánica, bioquímica, química farmacéutica, biología... Y también materias como botánica, farmacología, farmacognosia, farmacodinamia, galénica... Si lo analizas, te das cuenta de que tenemos una completísima formación en el área sanitaria y que nos entendemos perfectamente con los biólogos, los químicos, los físicos, los médicos, los enfermeros y, en mi caso particular, también con los ópticos. Todo eso te da una sensación de mucha tranquilidad y de muy buen hacer a la hora de trabajar en equipo. Es una profesión increíble, y al analizarla es cuando somos conscientes de lo importantes que son los fármacos en nuestras vidas, de lo vital que es quitar el dolor o de lo determinante que es un antibiótico o cualquier producto o fármaco oncológico. Todo esto te da idea de la importancia que tienen los conocimientos que hemos adquirido al estudiar farmacia. A partir de ahí, y como base, puedes permitirte el lujo de aprender de otras muchas áreas que te van a ser más fáciles o de especializarte en áreas muy concretas. Sí, sin duda alguna, si volviera a nacer estudiaría Farmacia como primera aproximación a las ciencias.

– **Aun así, amplió sus horizontes con más estudios.**

– He estudiado otra carrera más, Óptica, y he hecho dos doctorados: Medicina Preventiva y Salud Pública y Ciencias de la Visión. Cuando estudié Óptica, en la década de 1980, la orientación óptica, como Óptica y Optometría, fue iniciada por físicos en el Instituto de Óptica «Daza de Valdés», perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas. De aquel germen nacieron la Optometría y la Óptica fisiológica.

Yo imparto clases en la Facultad de Óptica y Optometría de la Universidad Complutense de Madrid desde el año 1986. Pasé siete años impartiendo Tecnología Óptica, luego estuve trabajando en la Óptica Fisiológica como profesora e investigadora durante veinticinco años, y llevo treinta y tres en Percepción Visual. Con esto quiero decir que aquellos estudios que se iniciaron en la física óptica luego se han ido orientando hacia la óptica fisiológica, que tiene mucho que ver con el individuo. Las partes óptica, funcional y neuronal, que tienen que ver con la visión, se recogen en la formación de Ciencias de la Visión.

En Percepción Visual estudiamos cómo vemos; por qué vemos; cómo percibimos el tamaño, el color, la forma, etcétera, lo que permite conocer el ojo sano y aumentar su rendimiento en muchos aspectos; por ejemplo, cómo conducir de noche, una tarea para la que el ojo no está preparado y que hace cien años no era necesaria. Estudiamos también cómo afecta la ingesta de fármacos a la visión, o cómo afecta la luz a los ojos sólo por el hecho de



“ **Las mujeres tenemos que trabajar muchísimo porque la maternidad nos obliga a una atención muy grande a nuestros hijos, por muy excelentes que sean nuestros maridos o nuestros compañeros de vida»**

tomar un determinado medicamento. Todo eso puede explicarse desde el punto de vista de la visión y de la farmacología, y por eso digo que si volviera a nacer volvería a hacer Farmacia.

Los últimos 18-19 años he estado estudiando la prevención del daño, lo que hemos llamado «ceguera evitable», y es lo que ocupa el porcentaje más elevado de mis horas de investigación. En la actualidad, todos usamos permanentemente pantallas que emiten luz y las estamos mirando durante muchas horas al día, durante años, y aquí intentamos averiguar qué podemos hacer para evitar que eso nos haga daño o produzca lesiones. Ideamos dispositivos que bloqueen parte de la luz y parte no, que la luz azul esté bloqueada y otra parte no, con lentes, sobre la propia pantalla, sobre las propias fuentes de luz... De esta manera, desde la academia, nos proyectamos hacia la sociedad, que para mí es una de las condiciones indispensables de mi trabajo: la ciencia básica es imprescindible, pero ha de tener una proyección social en la ciencia aplicada a solucio-

Trayectoria profesional

- Celia Sánchez Ramos es doctora en Medicina Preventiva y Salud Pública por la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y doctora en Ciencias de la Visión por la Universidad Europea. Es licenciada en Farmacia y diplomada en Óptica y Optometría. En 2012 fue investida «Doctora *Honoris Causa*» por la Universidad Internacional Menéndez Pelayo por su apoyo a la translación del conocimiento científico a la sociedad.
- Desde 1986 es profesora de la Universidad Complutense de Madrid, donde imparte docencia en estudios de Grado (Óptica Fisiológica y Percepción Visual). Es Máster (Métodos de investigación; Neurodegeneración y Neuroprotección del sistema visual) (36 TFG y TFM) y Doctorado (14 tesis doctorales defendidas). Además, desde 2006 dirige cursos de formación continua de experto universitario relativos a estudios de distintos aspectos de la visión.
- Es fundadora del Laboratorio y Grupo de investigación de Neuro-Computación y Neuro-Robótica de la Universidad Complutense de Madrid. Su investigación en experimentación animal, ensayos clínicos y experimentos *in vitro* estudia la neurodegeneración, prevención y protección del sistema visual, así como el procesamiento de la señal visual por las vías ópticas y sistema de desinfección por radiación ultravioleta y visible. Desde hace 27 años dirige proyectos de investigación tanto nacionales, financiados por organismos institucionales (comunidades autónomas y ministerios) y entidades privadas (empresas y fundaciones como ONCE, MAPFRE, MM), como proyectos promovidos por organismos internacionales, entre los que destaca la Red Iberoamericana de Salud Visual.
- En su trayectoria también hay que destacar que es fundadora de las empresas de base tecnológica Alta Eficacia Tecnología y Factoría I+d, a lo que hay que añadir que es miembro de sociedades científicas como la Sociedad Española de Óptica y la Sociedad Española de Oftalmología. A nivel internacional, forma parte de diferentes comités en la Sociedad Panamericana de Oftalmología y de las Sociedades Americana y Europea de Investigación en Visión (ARVO y EVER). Es miembro del Grupo Especializado en Física Médica de la RSEF, del que ha sido directora, y asesora científica en aspectos relacionados con la promoción y la preservación de la salud visual para empresas, instituciones y asociaciones de afectados. Además, es evaluadora de distintas agencias públicas y entidades privadas, así como revisora de publicaciones científicas.
- Destaca también como inventora de 20 familias de patentes, con titularidad de la UCM, relacionadas con la neuroprotección retiniana a través de elementos y dispositivos ópticos e invenciones de otras áreas. Ha recibido más de 20 galardones por su labor investigadora y de translación del conocimiento, entre los que destacan el premio a «Mejor Inventora Internacional» por la OMPI (2009) y el «Gran Premio a la Mejor Invención Internacional» otorgado por la ONU (2010). Por todo ello ha sido candidata al Premio Príncipe de Asturias (2011) y al Premio Jaime I a la innovación (2012).
- En la actualidad participa activamente en la tarea de divulgación científica de acciones dentro de los programas de «Educación para la salud visual», por su convencimiento de la necesidad de implicar al individuo en el cuidado de su propia salud.



nes para problemas concretos. Un ejemplo son unas lentes para soldadores que sustituyan a las actuales, que son excesivamente oscuras y no segmentan la luz, con lo que, aunque los soldadores no se quemen los ojos, sí se queman los dedos. En la Universidad Complutense, nuestro grupo de investigación ha diseñado una lente para los soldadores con la que vean y al mismo tiempo estén protegidos. Se trata de detectar el problema e intentar encontrar una solución científica.

– Durante su trayectoria profesional, ¿ser mujer ha supuesto algún problema?

– En la época de estudiante no, porque lo primero que estudié fue Farmacia y en el mundo farmacéutico somos muchas mujeres. Tampoco tuve problemas en el mundo de la Óptica Oftálmica. Los problemas empezaron en el mundo laboral, aunque he de reconocer que, si me hubierais hecho esta pregunta hace veinte años, hubiera dicho que no había tenido ningún problema. Pero claro, luego, con el

tiempo, pensándolo, me doy cuenta de que sí sufrí una enorme discriminación en un momento determinado. Fue en el año 1986, cuando me presenté a una oposición para profesora titular de escuela universitaria, plaza que estaba cubriendo como profesora interina. Éramos dos opositores. Estaba embarazada de mi segundo hijo, en el sexto mes de embarazo, y en aquel entonces el tribunal solía preguntar al jefe cómo eran trabajando las personas que se presentaban al puesto. Unos días antes, mi jefe, una bellísima persona y buen profesional, me llamó y me dijo: «Mira, Celia, no te puedo apoyar porque el otro opositor es padre de familia». Ese señor nunca había tenido hijos, ni los tuvo antes ni los tuvo después, mientras que yo ya era madre de familia e iba a ser madre por segunda vez, pero mi jefe creía que el otro opositor, por ser varón, iba a tener que mantener una familia. En aquel momento ni siquiera me disgusté mucho, la verdad, pero luego, con el tiempo, me he dado cuenta de que aquello fue una discriminación innecesaria y que además aquel profesor no era mejor que yo. De hecho, cuatro o cinco años más tarde gané la misma plaza frente a 10 opositores.

Creo que ahora esto no ocurriría, pero sí que es verdad que las mujeres tenemos que trabajar muchísimo porque la maternidad nos obliga a una atención muy grande a nuestros hijos, por muy excelentes que sean nuestros maridos o nuestros compañeros de vida. De manera instintiva somos así, y eso, nos guste o no, necesariamente quita tiempo de otras obligaciones. Yo ya soy madre añosa y abuela, no tengo obligaciones familiares en el día a día, salvo las que quiera tener, y consecuentemente mi vida es mucho más libre, ahora me cunde mucho más el tiempo, en el sentido profesional y personal, mientras que antes estaba absolutamente volcada en la familia, en todo lo que se requiera, como es obligación de cualquier madre o padre.

– En aquella época en una oficina de farmacia quizás hubiera tenido menos problemas que en otras salidas profesionales...

– Sí, porque supuestamente trabajando en una oficina de farmacia tenías un horario más flexible –que tampoco es así, la verdad–, o podías vivir cerca, con lo que no tenías problemas de desplazamiento. Lo cierto es que no lo sé. En mi caso siempre me dediqué al ámbito académico, que también es una salida muy interesante para los licenciados o los doctores en farmacia, pero, desde el punto de vista docente, investigador, hay que tener claro que la investigación no tiene horario y que es difícil conciliarla con una vida familiar con niños pequeños. Estos problemas se pueden solventar, es cierto, pero con un sobreesfuerzo muy elevado. Lo vemos en nuestro entorno, en nuestros colegas: hombres o mujeres que ahora están entre los 35 y los 45 años se enfrentan a unas dificultades que todos nosotros hemos vivido, y por las que lo hemos pasado mal.



“**En el entorno universitario, la generación siguiente a la nuestra será mucho más paritaria»**

– ¿Hay paridad en el entorno universitario?

– Sí, sí. Bueno, en los altos niveles menos, porque a catedrático tardas mucho más en llegar que un hombre, pero porque llevamos esa demora. Yo quiero creer que en un futuro no lejano será más paritario. Ahora no lo es, desde luego, ni siquiera en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, donde también hay una diferencia clara. Pero nos vamos acercando, y en la generación siguiente a la nuestra yo creo que habrá paridad.

– ¿Cree que hubiera podido llegar más lejos en su carrera profesional si hubiera sido hombre?

– Yo, personalmente, no. Mi suegro me dijo: «Déjate ayudar en casa», y eso me benefició mucho porque entendí que, si trabajaba muchas horas fuera, tenía que dejarme ayudar en casa. Gracias a aquella recomendación dispuse de más libertad.

– La investigación es una parte fundamental de su trabajo. De hecho, pertenece a la Plataforma de Investigadores de la UCM.

– La Plataforma de Investigadores surge de manera espontánea hace ocho años para combatir la burocracia en

la investigación: estamos intentándolo y conseguimos cosas, pero no tantas como nos gustaría. El objetivo es ponernos muy en serio a ello porque nos resulta muy difícil investigar debido a las trabas de la burocracia. Esto se tiene que corregir, no podemos seguir guiándonos o rigiéndonos por la Ley de Administraciones Públicas igual que un Ayuntamiento. Cuando haces una propuesta a la Administración, sabes positivamente que vas a tener que cambiar la dirección de lo que habías propuesto, y eso requiere que el presupuesto sea medianamente flexible. La realidad, sin embargo, es que es absolutamente inflexible, lo que a los investigadores nos obliga a una pérdida de tiempo enorme y sin ningún beneficio. Es algo que tenemos que cambiar, y tenemos que seguir pidiéndolo, tanto a este Gobierno como a los siguientes. Hasta ahora no hemos conseguido gran cosa pero lo vamos a lograr, porque si no hay un cambio de gestión y se elimina la burocracia en gran medida, la investigación en España se va a parar.

– **¿Investigación y docencia van a la par?**

– Yo soy consciente de lo importante que es la investigación en mi vida docente, ya que ese enriquecimiento que me proporciona lo transmito en la clase. Esto es infinitamente mejor para mis alumnos y para mí misma, porque cuando he digerido lo que he aprendido investigando lo transmito de una manera mucho más actual, no como algo que estudié hace unos años. Gracias a la investigación puedo abrir puertas o ventanas a los alumnos que les permitan saber que hay algo que les puede atraer, que hay muchos interrogantes que hay que intentar responder, eso es la investigación.

Yo creo que la investigación y la docencia tienen que ir unidas. Junto a la transferencia, que no me gustaría que nos olvidáramos de ella, porque hay que entender que la investigación, antes o después, tiene que transferirse. A mí me enseñaron que era mejor proteger la investigación para que pudiera haber inversores y pudiera salir un producto que hoy se encuentre a disposición de cualquier persona que pueda comprarlo, porque nadie invierte en algo que pueda ser replicado por otros sin más. En definitiva, docencia, investigación y transferencia es universidad. Todo lo demás es formación, pero no necesariamente universidad. Para mí el concepto de universidad requiere el compendio de muchas cosas.

– **En 2009, la ONU le concedió el premio al mejor invento del mundo. ¿Cuál fue aquel invento y qué repercusión ha tenido posteriormente?**

– Fue una experiencia preciosa e inesperada. El invento que presentamos eran las lentes de contacto con un filtro muy tenue, amarillo, porque necesitamos que la luz azul, que es la más energética de toda la luz blanca que nos rodea, sea



“**Docencia, investigación y transferencia es universidad. Todo lo demás es formación, pero no necesariamente universidad»**

absorbida, bloqueada, por esas nanopartículas de pigmento. Es lo mismo que hacemos en las fuentes de luz, tanto en las del techo como en la pantalla del ordenador o el teléfono. El filtrado es amarillento para que absorba la luz azul de tal manera que llegue limpia a nuestros ojos. Lo que hacemos es hacer más pura la luz; es decir, quitamos la parte más nociva de la composición espectral de la luz, que es muy variable, y dejamos la mejor parte.

– **¿Por qué ha considerado necesario tener una página web propia (<http://www.celiasanchezramos.com/>)?**

– En nuestro caso concreto, al tener un producto comercializado que no es fruto de la casualidad, sino de muchos años de investigación en la que han intervenido muchas personas con formaciones diferentes, nos pareció importante que tuviera un soporte científico y que una persona con nombre y apellidos diera la cara. Una web era, además, una buena manera de abrir una ventana a la que las personas pudieran asomarse para informarse. Pero pronto habrá cambios, porque este año la vamos a reformar y a actualizar mucho. ●