

Laura M. Lechuga Gómez

Laura M. Lechuga (Sevilla, 1962) es una química española de referencia internacional. Formada en la Universidad de Cádiz, en donde estudió la licenciatura de Química, cuenta con una relevante trayectoria científica. Su brillante currículum es una muestra clara de cómo una mujer andaluza puede liderar equipos de investigación, abrirse camino en el universo de la ciencia y alcanzar un reconocimiento nacional e internacional. Por ello, en 2017, es incluida en el AcademiaNet, el portal de las mujeres académicas excelentes.

En la actualidad, es profesora del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) de España. Líder del grupo de Nanobiosensores y Aplicaciones Bioanalíticas del Instituto Catalán de Nanociencia y Nanotecnología (ICN2) en Barcelona, ha sido también directora del departamento de Sensores y Biosensores del Instituto de Microelectrónica de Madrid. Ha compaginado la excelencia de sus investigaciones con su necesaria utilidad social. Durante la pandemia ocasionada con motivo de la COVID-19, ha desarrollado un biosensor óptico simple, de bajo costo y rápido para facilitar la detección del virus.

La importancia y alcance de sus trabajos científicos le han hecho merecedora de numerosos reconocimientos a lo largo de su carrera. En 2014, fue elegida miembro de la Sociedad Óptica Estadounidense. Dos años más tarde (2016), recibe el Premio de Física, Innovación y Tecnología de la Real Sociedad Española de Física (RSEF) y el BBVA. En 2020, recibe el Premio Ada Byron a la mujer tecnóloga, así como el Premio Rey Jaime I a las Nuevas Tecnologías y el Premio Nacional de Investigación Juan de la Cierva.

Autora de más de 270 publicaciones científicas en revistas de elevado impacto, sus trabajos han contado con la solidez de un desarrollo tecnológico posterior y de una necesaria aplicación que ha permitido generar hasta ocho familias de patentes. En este contexto, es cofundadora de las empresas spin-off SENSIA, S.L. y BIOD, S.L. Ha participado en más de 80 proyectos de investigación, mayoritariamente internacionales. Su trayectoria se caracteriza, además, por disponer de un gran compromiso con la divulgación para que los avances de la ciencia sean más conocidos en la sociedad y para alentar en los más jóvenes más vocaciones científicas.

Su formidable trayectoria científica se alumbró con sus estudios en nuestra Universidad. Tras obtener el título de licenciada en la Universidad de Cádiz, Laura M. Lechuga completa su investigación doctoral en el Centro Nacional de Microelectrónica del CSIC. Unos trabajos que desembocaron con éxito en su tesis doctoral sobre “III-V semiconductor Schottky diodes for gas sensing and biosensing”. Tras conseguir el grado de doctora, realiza una estancia postdoctoral de dos años en el Instituto de Nanotecnología MESA de la Universidad de Twente (Países Bajos), regresando con posterioridad a España para incorporarse al Centro Nacional de Microelectrónica del CSIC en Madrid, en donde desarrolló una excelente carrera profesional desde 1995, siendo nombrada en 2002 jefa del Departamento de Sensores y Biosensores.

Tres años más tarde, en 2008, comienzan sus trabajos en el Instituto Catalán de Nanociencia y Nanotecnología (ICN2). En este tiempo, es cuando lidera el grupo en el Networking Biomedical Research Center (CIBER). En 2012, es nombrada profesora adjunta en la Universidad de

Tromso en Noruega y, un año más tarde, profesora visitante distinguida en la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Ciencias de la Computación de la Universidad Estatal de Campinal en Brasil.

Sus trabajos y hallazgos han destacado internacionalmente por el desarrollo de biosensores basados en nanoplasmonica y fotónica de silicio que pueden ser integrados en una plataforma “lab-on-a-chip”. En este terreno, ha desarrollado diferentes tipos de sensores, incluyendo: biosensores fotónicos, interferómetros Mach-Zehnder, sensores opto-nano-mecánicos y sensores magnetoplasmónicos.

Más allá de los avances de sus investigaciones en el ámbito de la química, el objetivo de sus trabajos ha sido la aplicación de este tipo de sensores en entornos clínicos para el diagnóstico de cáncer y otras enfermedades, así como para la vigilancia del medioambiente.

En 2018, desarrolla un dispositivo de punto de atención basado en la interferometría para la cuantificación rápida y sensible de *Escherichia coli*. Contenía microarreglos impresos en sustratos nanoplasmonicos de alto rendimiento e incluso podía ser realizado por personal no experto.

Durante la pandemia, Lechuga ha trabajado en el desarrollo de un biosensor de detección de COVID-19 simple, de bajo costo y rápido. Su propuesta surgió de un plan de subvenciones rápidas que la Comisión Europea estableció a finales de enero de 2020. Es aquí en donde desarrolla la idea en un tiempo récord de diez días, aprovechando, para ello, su experiencia en la construcción de biosensores ópticos. La prueba se basa en un sensor óptico a nanoescala e incluye una proteína receptora (anticuerpo) que es capaz de detectar el coronavirus. El sensor consiste en un interferómetro de guía de ondas. Para ello, utiliza una muestra de saliva con la que detectar la presencia del SARS-CoV-2. Si la saliva contiene SARS-CoV-2, se unirá a los anticuerpos y, a su vez, cambiará la transmisión de un rayo de luz que pasa a través del sensor óptico. Una vez analizada la luz, el resultado se transmitirá a un teléfono inteligente o a una tableta en un proceso que toma menos de 30 minutos. Las sondas de ADN identificarán el ARN viral sin necesidad de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR).