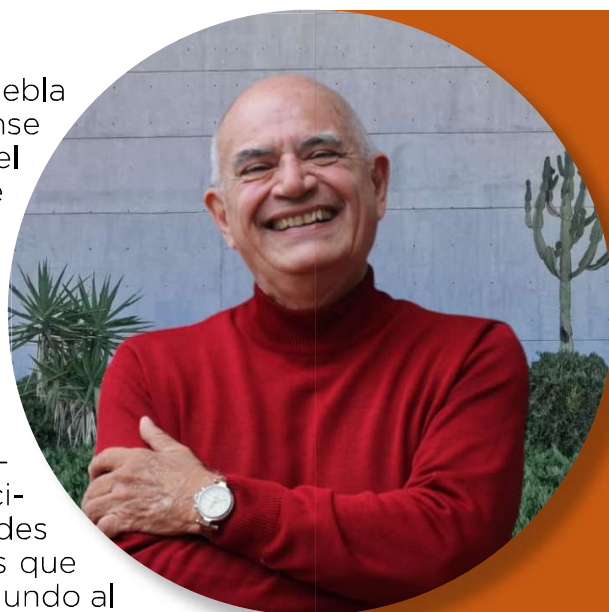


## SEMBLANZA EN MEMORIA

DR. ROBERTO  
MACHORRO MEJÍA

Noemi Abundiz Cisneros, Roberto Sanginés de Castro, Estrella Terán Hinojosa  
Centro de Nanociencias y Nanotecnología, Universidad Nacional Autónoma de México

Roberto Machorro Mejía, nacido en Puebla el 29 de marzo de 1950 y ensenadense por más de cuarenta años. Ensenada, el puerto donde vio su última luz el 20 de septiembre de 2025, fue también la ciudad donde construyó gran parte de su vida personal y profesional. Aquí deja colegas, amigos entrañables y muchas personas con las que convivió y a quienes, de una u otra manera, transformó la vida. Desde aquellos estudiantes a los que formó, los colaboradores de la academia a los que enriqueció con su conocimiento, hasta niños y niñas de comunidades rurales del municipio de Ensenada a los que intentó mostrar una visión distinta del mundo al ponerlos en contacto con la ciencia mediante experimentos muy simples, pero que para ellos significaba la posibilidad de hacer algo



diferente. Lo más importante de todo, fue esposo, padre y abuelo, siempre preocupado por el bienestar de su familia y que, a quienes no lo éramos, nos hacía sentir parte de ella. Tenía tres grandes pasiones, además de la ciencia: la fotografía, siempre preocupado de crear memorias; la carpintería, y la posibilidad de crear cosas; y, finalmente la lectura, un lector insaciable de todos los temas, por lo que siempre había algo de qué hablar con él.



Siempre fue un estudiante destacado, apartándose de la vida laboral de su familia, la cual estaba dedicada a la fabricación de telares en Puebla, su papá empresario tenía una fábrica y su mamá era ama de casa. Su pasión por la reparación de cosas y su entusiasmo en conocer el “por qué” de ellas, lo llevó a estudiar Física en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), posteriormente ingresó a la maestría en el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE), donde comenzó una larga lista de amigos entrañables. Fue el primer estudiante de doctorado de la Institución. La maestría la dirigió su “profe” el Dr. Alejandro Cornejo, uno de los primeros en dedicarse a la óptica geométrica. Antes de terminar la

maestría encontró el amor de su vida con su vecina de la infancia, María. Al casarse y terminar su maestría se vino al Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) en busca de un asesor para dirigir su tesis, porque en el INAOE aún no había especialistas con experiencia para dirigir trabajos en esa área, ya que todos, en ese momento, eran investigadores jóvenes. Así conoció a Angus Macleod de la Universidad de Arizona, donde se lanzó a una travesía por los desiertos de Estados Unidos, sin beca y con dos hijos, Roberto y Mirely, a trabajar con filtros ópticos después de 10 años de trabajar en el CICESE. El Dr. Machorro siempre hablaba con admiración del Dr. Macleod hasta su fallecimiento en 2024.



Fue en Ensenada donde realizó la mayor parte de su producción científica y tecnológica. Primero en el CICESE (antes de irse a Arizona) y luego en el Laboratorio de Ensenada del Instituto de Física de la UNAM (a su regreso de Arizona), actualmente Centro de Nanociencias y Nanotecnología, institución donde laboró por más de 38 años.



De su labor como investigador destaca la publicación de más de 95 artículos en revistas indizadas, los cuáles han sido citados en más de 1500 ocasiones. También contribuyó con un capítulo en un libro, 40 artículos en memorias en extenso de congresos, presentó más de 150 trabajos en diversos congresos nacionales e internacionales e impartió más de 50 seminarios. La mayor parte de esta fructífera producción estuvo relacionada con investigaciones en ciencia de materiales; en particular en la caracterización óptica de materiales y los filtros interferenciales ópticos. Perteneció al Sistema de Nacional de Investigadores desde 1986 y en 2010 fue reconocido con el nivel III, el cual ostentó hasta el día de su fallecimiento. Recibió los premios “Daniel Malacara Hernández” otorgado por la Academia Mexicana de Óptica, de la cual fue miembro activo y el premio *Meisa por la Investigación Experimental* otorgado por la Sociedad Mexicana de Ciencia y Tecnología de Superficies y Materiales. También fue miembro de la Sociedad Mexicana de Física y de la *Optical Society of America* (actualmente OPTICA). Por otro lado, desde 2019, la Academia Mexicana de Óptica postula el premio a la mejor tesis doctoral experimental bajo el nombre “Roberto Machorro Mejía”.



Si algo caracterizó al Dr. Machorro fue su capacidad para diseñar instrumentos científicos que permitieron (y permiten en la actualidad) realizar caracterizaciones ópticas. Desde un medidor de reflectancia de ángulo y longitud de onda variables (1989) hasta la integración de un sistema de crecimiento de capas delgadas que permite la síntesis de recubrimientos complejos tales como los filtros ópticos inhomogéneos, cuyo índice de refracción varía de forma continua en la dirección de crecimiento de las diversas capas.

Este sistema, que integra la erosión iónica (*sputtering*) reactiva con la espectroscopía óptica de emisión del plasma, la elipsometría espectroscópica y el análisis en tiempo real de datos para la toma de decisiones, es único en el país y quizás existan pocos sistemas tan completos en el mundo. De 2014 a 2024, fue responsable de un proyecto del programa de Cátedras CONACyT (actualmente Investigadoras e Investigadores por México) cuyo objetivo fue automatizar el crecimiento de películas delgadas inhomogéneas, del cual se



desprendió la iniciativa del SAOMLab ([www.saomlab.com](http://www.saomlab.com)), cuyo grupo de trabajo se ha especializado en el crecimiento de capas delgadas por diferentes técnicas, caracterización con espectroscopías ópticas, diseño y control de procesos. Su legado en este sentido aún perdura y actualmente es la principal línea de investigación del mencionado laboratorio en el CNyN-UNAM.

En cuanto a la formación de recursos humanos, dirigió tesis de licenciatura, maestría y doctorado. Formó parte de numerosos comités de tesis e impartió incontables cursos formales frente grupo a nivel licenciatura y posgrado.

Su generosa personalidad cobra particular significado al reconocer su labor altruista, especialmente dedicada a los más desfavorecidos. El Dr. Machorro siempre se preocupó por divulgar la ciencia para mejorar la calidad de la educación de jóvenes y público en general, pues reconocía en la educación el único motor capaz de sacar al país no solo de la pobreza material, sino también de la pobreza intelectual. En 2008,

mediante proyectos de educación financiados por la UNAM (proyectos PA-PIME), inició esta importante labor de divulgación de la ciencia. Organizó un popular concurso de fotografía científica para estudiantes de preparatoria y universidad; más adelante, propuso un proyecto llamado “Chic@s solares” que llevó experimentos y demostraciones de física y astronomía a las escuelas rurales del municipio de Ensenada ([www.tu-ciencia.org](http://www.tu-ciencia.org)). Con este proyecto, el cual se pretende continuar como parte de su legado, se motiva a los niños de estas comunidades a que no abandonen sus estudios, divulgando la ciencia de una forma amena y divertida.

El Dr. Roberto Machorro Mejía (el *profe* Machorro, como muchos le decíamos) fue un gran científico, pero también fue un hombre de excelente calidad humana, de lo cual pueden dar cuenta sus estudiantes, colegas, compañeros de trabajo y su familia, que siempre fue su fuerza impulsora. Sirva esta breve semblanza para recordar su elevado valor como persona, como profesor y como científico.