

Resumen curricular Dr. Eliel Carvajal Quiroz

Físico (1995), Maestro (1997) y Doctor en Ciencias (2004) por la **Universidad Nacional Autónoma de México** (UNAM). Realicé estancias posdoctorales en el Laboratorio Interdisciplinario de la Facultad de Ciencias y en el Departamento de Física y Química Teórica de la Facultad de Química de la UNAM. Mi experiencia profesional en el ámbito docente cubre desde el nivel secundaria hasta el nivel posgrado, tanto en el sistema educativo privado como el público, destacando entre otras instituciones el **Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey**, la **Universidad Nacional Autónoma de México** y el **Instituto Politécnico Nacional**. Siendo el último mi adscripción actual (desde 2010), asociado a la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación de la **Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica - Culhuacán**, como **Profesor-investigador, Titular C, de Tiempo Completo**. Desde 2006 soy miembro del **Sistema Nacional de Investigadores**, teniendo nombramiento vigente en el **nivel II**. Desde 2013 participo en el Programa de Estímulos al Desempeño de los Investigadores (del IPN), con nombramiento actual en el nivel máximo (IX). A la fecha, cuento con **50 publicaciones** en revistas indizadas y de circulación internacional, que han sido objeto de **226 citas** (excluyendo las auto-citas); además, he presentado más de 180 trabajos en congresos nacionales e internacionales.

Las actividades académicas en que he estado involucrado me han permitido impartir una docena de pláticas invitadas en diferentes eventos, organizar dos ciclos de conferencias (2010 y 2011), ser anfitrión para una estancia sabática y supervisar **cinco tesis** de nivel **licenciatura**, **quince** de nivel **maestría** (mas tres en proceso) y **cinco** de nivel **doctorado** (mas dos en proceso). Participé en el diseño del mapa curricular y los contenidos de la carrera Ingeniería en Nanotecnología de la Universidad de La Ciénega del Estado de Michoacán de Ocampo; además, al interior del IPN, participé en la generación de la propuesta, implementación y presentación ante el CONACYT del programa de **Doctorado en Energía, coordinando** posteriormente los trabajos en una de las cinco sedes (ESIME-Cul.) y después en las cinco sedes institucionales. Finalmente, debo mencionar mi participación ininterrumpida (desde 2011) en proyectos de investigación institucionales o con financiamiento CONACYT; los primeros pasando de ser proyectos individuales a proyectos multidisciplinarios que coordino y en el segundo grupo destacando el que permitió el Fortalecimiento y Desarrollo de la Infraestructura del grupo de investigación que ayudé a consolidar.

Mis líneas de investigación están enfocadas en compuestos con estructura tipo perovskita, tanto en bulto como en sistemas confinados nanométricamente y derivados de los primeros. Estos compuestos se modelan y realizo cálculos en el marco de la Teoría del Funcional de la Densidad; para los dos tipos de sistemas, la guía es la posibilidad de que los sistemas sean útiles en el desarrollo de dispositivos de almacenamiento o transformación de energía (baterías de iones, sistemas fotovoltaicos, celdas de combustibles o almacenadores de hidrógeno) o en la generación de dispositivos espintrónicos. Para cada uno de los sistemas estudiados, se busca el compromiso adecuado entre las propiedades electrónicas, mecánicas y magnéticas que permita identificar el área de aplicación. Con los colaboradores internos y externos al IPN, también se sintetizan y caracterizan varios de los sistemas modelados, se exploran diversos sistemas que permiten la cosecha de energía solar o eólica, se implementa el control en la gestión de la energía cosechada y se proponen sistemas de protección (en caso de colisión) para los conjuntos de baterías de los vehículos eléctricos.