

¿quiénes?

Sandra Elizabeth Rodil Posada

Materiales ultra delgados

Por Concepción Salcedo Meza

El afán de Sandra Rodil es entender la complejidad de las propiedades ópticas, electrónicas, mecánicas, de resistencia a la corrosión de diversos materiales, y producir películas delgadas o recubrimientos que en un futuro puedan tener aplicaciones para resolver problemas de salud; por ejemplo en la fabricación de piezas mecánicas, en el tratamiento de aguas o en la producción de energía.

Sandra tiene alma colombiana y mexicana, ya que nació en México y a los cuatro años se la llevaron a la tierra de sus padres, Colombia. Creció en Cartagena con sus tres hermanos, arropada por sus abuelos. “Tuve una infancia muy feliz, jugando en la calle al avión, al fútbol y a la escuelita, pero siempre tuve la ilusión de volver a México a estudiar en la UNAM. Regresé con mis hermanos y mi madre a los 17 años a estudiar la carrera de física en la Facultad de Ciencias”.

Allí empezó su aventura con la ciencia de los materiales. Al terminar la carrera pensó en dedicarse a un área que le permitiera aplicar conceptos teóricos de la física a la vida de las personas. “Fue gracias a mi maestro Andrés Porta que decidí dedicarme a la ciencia de los materiales”. Su interés por conocer más sobre las películas delgadas llevó a Sandra a la Universidad de Cambridge, Reino Unido, a estudiar el doctorado de 1997 a 2001 en el Departamento de Ingeniería.

Al volver a México ingresó como investigadora al Instituto de Investigaciones en Materiales (IIM-UNAM) y empezó a producir películas delgadas sintetizando materiales con métodos

asistidos por plasmas y que funcionan como recubrimientos. “La síntesis de películas delgadas nos permite crear nuevos materiales, podemos combinar de dos hasta cuatro elementos y tal vez esa combinación no exista en la naturaleza, pero en el laboratorio logramos formar los enlaces para buscar propiedades muy específicas y así mejorar la funcionalidad de los materiales”. A partir de esa búsqueda la doctora y su equipo de alumnos de doctorado han desarrollado diversos tipos de películas. Lograron crear una de carbono amorfo que demostró tener gran biocompatibilidad con el hueso humano y en colaboración con la Facultad de Odontología se comprobó que se puede aplicar en implantes metálicos que están en contacto con hueso. Este trabajo multidisciplinario ha sido reconocido internacionalmente.

La doctora Rodil también ha estudiado los nitruros y óxidos de metales de transición. Explica que el uso de los nitruros está orientado principalmente a crear recubrimientos duros y resistentes al desgaste; en la industria alimentaria se podrían aplicar, por ejemplo, al sellado de las latas para mejorar el envase y la conservación de alimentos. Por otro lado, los óxidos pueden ser recubrimientos biocompatibles para aplicaciones médicas.

Sandra es la líder científica de un proyecto de colaboración internacional entre México-Comunidad Europea en el que participan alrededor de 20 instituciones para investigar sobre las aplicaciones de películas basadas en bismuto, con las que se espera resolver problemas ambientales relaciona-

dos con la limpieza de aguas y la producción de hidrógeno, entre otros.

La doctora Rodil también ha trabajado en la formación y caracterización de películas nanocompuestas. “En las películas delgadas confinamos el material en dos dimensiones alcanzando espesores muy delgados y dependiendo de ese espesor podemos obtener propiedades diferentes. La nanotecnología en el campo de los materiales nos va a abrir nuevas posibilidades que tendrán un impacto tecnológico real”.

Junto con los doctores Steve Muhl y Hermilo Zarco y sus estudiantes forman el grupo PLASNAMAT (Plasmas y Nanomateriales), cuya finalidad es buscar aplicaciones para materiales sintetizados en forma de películas delgadas y divulgar los resultados en congresos nacionales e internacionales. “Mis estudiantes son la clave de las investigaciones, gracias a ellos tenemos una gama amplia de temas”. Una de sus mayores satisfacciones como maestra fue cuando su alumno René Olivares Navarrete recibió el XVI Premio Nacional de Investigación de la Fundación Glaxo Smith-Kline en Investigación Odontológica, por el trabajo realizado en películas biomédicas para uso odontológico. “Estoy más que satisfecha de mi vida académica”, concluye.

Personalmente

Arte preferido. La pintura impresionista.

Misión. Tratar de convencer a la gente de aceptar a los demás como son.

Pasatiempos. Ir al cine de arte y caminar.

Foto: Arturo Orta