



**INSTITUTO
DE INGENIERÍA
UNAM**



**SEMBLANZA
DRA. ROSA MARÍA RAMÍREZ ZAMORA**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

SEMBLANZA
DRA. ROSA MARIA RAMIREZ ZAMORA
Instituto de Ingeniería, UNAM



Rosa María Ramírez Zamora es Ingeniera Química egresada de la Facultad de Química de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Es Maestra en Ingeniería Sanitaria por la Escuela Nacional de Salud Pública de Rennes, Francia. Obtuvo el grado de Doctora en Ciencias Químicas aplicadas al Tratamiento de Aguas de la Universidad de Rennes I.

Es Investigadora Titular B en la Coordinación de Ingeniería Ambiental del Instituto de Ingeniería de la UNAM (II UNAM). Posee el nivel D del Programa de Estímulos por Desempeño del Personal Académico (PRIDE), y el Nivel 2, del Sistema Nacional de Investigadores. Ha tenido una activa participación en cuerpos colegiados institucionales. A partir del 10 de febrero de 2020 y hasta el 9 de febrero de 2024 se desempeñó como Directora del Instituto de Ingeniería, UNAM (II UNAM); del 19 de noviembre hasta el 9 de febrero de 2020 fue Encargada del Despacho de la Dirección de esa entidad académica. Se ha desempeñado como Coordinadora de la Coordinación de Ingeniería Ambiental. Del 01 de octubre de 2012 al 31 de mayo de 2020, fungió como Secretaria Académica y como Secretaria del Consejo Interno del II UNAM. Fue representante del Instituto de Ingeniería, UNAM en el Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías (CAACFMI). Es miembro de la Comisión PRIDE de la Facultad de Química de la UNAM.

Sus principales temas de investigación se basan en la aplicación directa e indirecta de residuos industriales considerando los conceptos de Economía circular y Química verde, y en el desarrollo y evaluación de nano materiales, como adsorbentes y catalizadores para tratamiento de agua y aire. Las principales contribuciones de sus investigaciones se centran en el establecimiento de las principales reacciones que se desarrollan en la remoción de contaminantes emergentes (metales pesados y contaminantes emergentes) en agua, usando residuos y subproductos de la industria metalúrgica. Cuenta con más de 180 artículos publicados o aceptados en revistas (60 con factor de impacto) y en memorias de congresos internacionales y nacionales, así como seis capítulos de libros sobre el desarrollo y aplicación de procesos fisicoquímicos avanzados para el tratamiento de agua y aire. Sus publicaciones registran 1503 citas y tiene un índice h de 23, en la base de datos del *Google Scholar*. Posee ocho patentes nacionales concedidas por el IMPI y cinco solicitudes de registro de patente en trámite. En la mayoría de sus patentes han participado sus estudiantes como coautores, quienes además han obtenido un premio a la mejor tesis de Licenciatura, Maestría o Doctorado, otorgado por Grupo Bal-Fundación UNAM, Coordinación de Vinculación y Transferencia Tecnológica de la UNAM, Sociedad Mexicana de Química, el Colegio de Ingenieros Ambientales, el Instituto de Ingeniería UNAM y el Gobierno de la Ciudad de México. Una de las solicitudes de patentes se registró en coautoría con la empresa mexicana TICSA, la cual se desarrolló en el marco de un proyecto de la convocatoria OSEO-CONACYT de colaboración México-Francia, con el objetivo de que este desarrollo se aplique en proyectos de diseño, construcción y operación de plantas potabilizadoras para el tratamiento de fuentes de agua contaminadas con arsénico.

En vinculación, Rosa María Ramírez Zamora ha realizado como responsable técnica alrededor de 60 proyectos para la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (DGCOH), PEMEX, BANOBRAS, la Planta de Asfalto del Distrito Federal, el CONACYT, el Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal (denominado actualmente como Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación de la CDMX), la Dirección de Asuntos del Personal Académico de la UNAM, y para empresas como COPLATA, Minera México, CISI, COET y TICSA. Colabora de manera activa con cuatro grupos de académicos del II UNAM y de otras entidades de esta Universidad, en temas de aplicación de residuos y de desarrollo y evaluación de nano materiales para tratamiento de agua y aire, con producción simultánea de hidrógeno. Por otra parte, la Dra. Ramírez Zamora realizó como responsable en el 2013, uno de los estudios más importantes para la CONAGUA, en el que participaron más de 50 personas para evaluar, analizar y seleccionar, en pruebas de campo y mediante una metodología de matriz de decisión multicriterio, el desempeño de nuevos productos de coagulación, de manera simultánea en todos los módulos de la planta potabilizadora Los Berros (PPLB) del Sistema Cutzamala (flujo promedio de 15 m³/s), la cual abastece de agua potable a las poblaciones de Toluca y de la Ciudad de México; en este proyecto, también se determinó el mejor punto de aplicación de carbón activado para remover olor y sabor de metabolitos de cianobacterias y se diseñaron sistemas para su dosificación, con el fin de mejorar la calidad del agua producida en esa planta potabilizadora.

Rosa María Ramírez Zamora ha desarrollado labores docentes de manera continua por más de 25 años, para estudiantes de Maestría del Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería de la UNAM, campo del conocimiento en Ingeniería Ambiental. Asimismo, ha dictado diversos cursos y diplomados sobre procesos fisicoquímicos para el tratamiento de aguas a profesionales del área. En formación de recursos humanos, ha realizado la tutoría de siete doctores en estancias posdoctorales en ese tema. Es tutora en los programas de Maestría y Doctorado en Ingeniería (campos del conocimiento en Ingeniería Ambiental e Ingeniería Química) y en el Posgrado en Ciencias de la Sostenibilidad. Ha dirigido 90 tesis, graduando a 10 estudiantes de Doctorado y 35 de Maestría, y titulando a 45 de Licenciatura en México y ha codirigido dos tesis de Licenciatura de la Universidad de Rennes, Francia. Cuatro de los estudiantes de Doctorado que ha graduado, ocupan puestos de investigadores en el Centro de Investigación en Electroquímica de Querétaro (CIDETEQ), la Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa (UAM) y el CINVESTAV, y uno es funcionario en la CONAGUA. Una de sus estudiantes graduadas de Doctorado labora como Lead Research Scientist en la empresa Viridis Research Inc., en Canadá. Actualmente, realiza la tutoría principal de unatésis de Doctorado, y dirige una tesis de Maestría.

Ha participado como ponente en más de 50 congresos internacionales (en Francia, Inglaterra, Australia, Marruecos, China, Brasil) y en diversos congresos nacionales. En este contexto, recibió el premio por parte de la FEMISCA como el mejor trabajo técnico presentado en el área de Agua. Adicionalmente, ha dictado conferencias por invitación especial en el IMTA, en el CIDETEQ, y en eventos organizados por la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento (ANEAS) y por la Asociación Nacional de Ingenieros Químicos (ANIQ). Ha sido Presidente del Comité organizador y del Comité Científico del *7th Latinamerican Congress on Photocatalysis, Photochemistry and Photobiology (7LACP3)*. Fue Coeditora del

número especial "Photo-activated materials used in treatment of pollutants" de la revista *Topics in Catalysis* de Springer en marzo-septiembre de 2022.

Por su trayectoria académica, la Dra. Rosa María Ramírez Zamora recibió el Reconocimiento "Sor Juana Inés de la Cruz" 2009 de la UNAM. Ha sido acreedora a más de 18 premios y distinciones, entre los que destacan el Premio a la Excelencia Académica, otorgado por la empresa AUSTROMEX a los estudiantes de los más altos promedios de la Facultad de Química, mención honorífica por sus tesis de Licenciatura y Doctorado, Premio León Bialik a la Innovación Tecnológica, en las ediciones de 2011 y 2016, el Premio a la Innovación CEMEX 2014, ingreso a la Academia de Ingeniería en 2023, el Tercer Lugar del Premio Bal-Fundación UNAM 2021 como directora de las mejores tesis de Doctorado, el segundo lugar del Premio en la XI edición del Programa para el Fomento al Patentamiento y la Innovación (PROFOPI) 2023 otorgado por la UNAM y el reciente Premio Andrés Manuel del Río 2023, en la categoría de Desarrollo Tecnológico, que otorga la Sociedad Química de México. Ha sido la Directora Técnica de un congreso de la Federación Mexicana de Ingeniería Sanitaria y Ciencias Ambientales (FEMISCA) y fue Miembro del Comité Técnico y Científico de dos congresos internacionales organizados por la *Internacional Water Association (IWA)*. Ha participado en múltiples ocasiones como evaluadora de becas de programas de posgrados y de proyectos del CONACYT, así como de artículos de revistas internacionales con alto factor de impacto (superior a 6), entre las que destacan la *Water Research*, *Chemical Engineering Journal*, *Environmental Engineering Science*, *Journal of Hazardous Materials*. Además, es miembro de la IWA, la FEMISCA y el CYTED-Red Iberoamericana de Adsorbentes para la protección ambiental.