

INSTITUTO DE QUÍMICA

— IQ —

Dr. Luis Demetrio Miranda Gutiérrez
Director – desde mayo de 2022

Estructura académica	Departamentos: Físicoquímica Productos naturales Química de biomacromoléculas Química inorgánica Química orgánica Laboratorio Universitario de Resonancia Magnética Nuclear (LURMN) Centro Conjunto de Investigación en Química Sustentable (CCIQS) UAEMex-UNAM, Toluca, Estado de México Unidad Mérida
Laboratorio nacional	Laboratorio Nacional de Estructura de Macromoléculas (LANEM) Laboratorio Nacional de Ciencias para la Investigación y la Conservación del Patrimonio Cultural (LANCIC)
Campus	Ciudad Universitaria, Ciudad de México Toluca, Estado de México Mérida, Yucatán
Cronología institucional	Instituto de Química, 1941
Sitio web	www.iquimica.unam.mx
Área	Ciencias Químico-Biológicas y de la Salud

El Instituto de Química (IQ) fue fundado en abril de 1941. Su comunidad desarrolla conocimiento de frontera en Química y se ha consolidado en esta rama de la ciencia como una de las instituciones de mayor antigüedad, importancia y prestigio en México, con base en sus destacadas contribuciones científicas y la formación de profesionales y especialistas con impacto internacional. Además, contribuye con sus estudios al desarrollo sustentable del país. Cuenta con una sede en Ciudad Universitaria, otra compartida con la Universidad Autónoma del Estado de México: el Centro Conjunto de Investigación en Química Sustentable UAEMéx-UNAM en Toluca, y una sede más en Mérida. Actualmente, los cinco departamentos que integran el Instituto trabajan en colaboración intra e interinstitucional para facilitar la generación de nuevos proyectos y aportar soluciones a problemas nacionales con trascendente incidencia social.

PERSONAL ACADÉMICO

La planta académica está integrada por 66 investigadores y 41 técnicos académicos. La totalidad de los investigadores tiene grado de doctor. Es importante destacar que 26 tienen el nombramiento de investigador titular nivel C, dato que da cuenta de que la entidad, tiene un grupo de académicos consolidados. Adicionalmente, el IQ contó con 16 posdoctorales becados por la DGAPA y 19 por la SECHITI. También, 95.50% de los investigadores forma parte del Sistema Nacional de Investigadores e Investigadoras (SNII), 20 en el nivel III (incluyendo nueve eméritos), y 20 en el nivel II. En lo que concierne a los técnicos académicos, 12 forman parte del SNII. La edad promedio de los investigadores en 2025 fue de 54 años, de los cuales 77.3% son definitivos, es decir, que lograron estabilidad en el empleo. Por su parte, los técnicos académicos tienen una edad promedio de 51 años y 75.6% son definitivos. Destaca que 43.92% del personal académico corresponde a mujeres.

GÉNERO

La administración y la Comisión de Igualdad de Género del IQ realizaron diversas acciones para promover una cultura de igualdad, entre ellas: conversatorios, una actividad sobre relajación y salud mental, así como el mural sobre no violencia “Voces que rompen el silencio”, como parte de la conmemoración del 25N. Asimismo, dentro del Curso Introductorio para estudiantes de nuevo ingreso, se imparte el módulo referente a igualdad de género y la Ruta para la Atención de Casos de Violencia de Género en la UNAM.

El porcentaje de artículos publicados por mujeres investigadoras en el año fue de 16%, inferior a la proporción de 27.3% que comprende al total de investigadores en la planta académica. Sin embargo, hay que considerar que 33.3% (6) de ellas tienen una antigüedad menor a cinco años como investigadoras.

PREMIOS Y DISTINCIONES

Como reconocimiento a la trayectoria académica del personal académico de la entidad se recibieron diversos premios: los doctores Gabriel Eduardo Cuevas González Bravo y Mariano Martínez Vázquez fueron distinguidos con el premio nacional “Andrés Manuel del Río”, que otorga la Sociedad Química de México por su destacada contribución y dedicación a la ciencia. La Dra. Ana Luisa Silva Portillo obtuvo el Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz de la UNAM; mientras que el Dr. Orest Pizio recibió el grado de Doctor *Honoris Causa* por la Academia Nacional de Ciencias de Ucrania, en honor

a su labor científica. Por otro lado, el Dr. David Morales Morales fue admitido como miembro de la Royal Society of Chemistry.

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

Es importante destacar que en 2025 se publicaron 210 artículos en revistas internacionales indexadas, de los cuales 40 fueron recogidos en revistas con más de cinco puntos de impacto. Resalta a su vez, que 104 artículos fueron publicados en revistas clasificadas en el Cuartil 1 y 73 en el Cuartil 2. Es notable que 51.42% (108) de estos contó con la participación de alumnos. El factor de impacto promedio fue de 4.18.

El total de artículos corresponde con 3.18 publicaciones indizadas por investigador al año. Además, se publicaron cinco capítulos en libro y se desarrollaron 198 proyectos de investigación. El financiamiento de la UNAM se aplicó a 189 proyectos; nueve se realizaron con financiamiento gubernamental.

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

La Secretaría de Vinculación realiza diversas tareas, entre ellas destaca el proyecto Espacio Químico: Radar Farmacéutico, que tiene como objetivo generar conocimiento a través de un observatorio que facilite la investigación y cree conciencia sobre la relevancia de la innovación y el cambio tecnológico necesario para enfrentar los desafíos globales del desarrollo.

Por otra parte, a partir de 2025 el Instituto de Química forma parte de la Red para el desarrollo de la Propiedad Industrial (REDEPI), comunidad nacional que une a universidades, centros de investigación y al IMPI, y cuyo objetivo es el fortalecimiento, promoción, transferencia y registro de las creaciones e invenciones de todas las instituciones académicas y de investigación. La REDEPI busca integrar a las universidades mexicanas en una red nacional de desarrollo y protección de la propiedad industrial.

Asimismo, la Secretaría de Vinculación participó en el Programa de Formación de Gestores nivel I, desarrollado en las instalaciones de la Universidad Panamericana con la capacitación de gestores de otras universidades y mostrando sus capacidades e infraestructura. También colaboró en la organización del Simposio “Tecnologías Críticas y Propiedad Intelectual”, efectuado en la Universidad Iberoamericana, en el cual coordinó la mesa del área Farmacéutica y la propiedad intelectual, además de mostrar el portafolio de tecnologías disponibles en el área farmacéutica.

SERVICIOS

Los laboratorios de servicios analíticos del Instituto mantienen la certificación de calidad bajo la norma ISO 9001:2015. Esta certificación constituye la base del sistema de calidad del IQ, la cual garantiza y permite la mejora continua de los análisis, los productos y la atención tanto a los usuarios internos como externos. Nuestros laboratorios llevan a cabo los servicios analíticos que requieren instituciones académicas, así como diversos sectores de la industria nacional. En el año se realizaron análisis por técnicas como espectroscopía de infrarrojo y ultravioleta, resonancia magnética nuclear, espectrometría de masas, cromatografía de gases y de líquidos de alta eficiencia y pruebas biológicas.

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

Con el fin de estrechar lazos de comunicación entre diferentes grupos de investigación, se realizó un simposio coordinado entre el Instituto de Química y el Centro de Investigaciones Químicas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, a la vez, un encuentro con el Instituto de Fisiología Celular, en el que se presentaron las líneas de investigación de ambas dependencias. De igual forma, se organizó el Tercer Simposio Instituto de Química-Merck, evento que reunió al IQ y a la industria. Como parte de este simposio se llevó a cabo un homenaje por los 50 años de trayectoria académica de los doctores Raymundo Cea Olivares y Mariano Martínez Vázquez. Igualmente se organizaron los encuentros "LATAM 2025 de la Marie Curie Alumni Association (MCAA): Science for a Better World: Bridging Research and Society", un espacio de diálogo, colaboración y ciencia sin fronteras; y el "Lanzamiento de Proyectos Antimicrobianos IQ, UNAM". Finalmente, se efectuó el Simposio Interno del Instituto de Química, un evento para difundir el trabajo de la comunidad estudiantil, en el que los alumnos presentaron 171 carteles con los resultados de sus investigaciones.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

Para fortalecer la cooperación científica y llevar a cabo proyectos conjuntos, un investigador de la entidad realizó una estancia en la Universidad Lund, Suecia, mientras que otro académico logró una estancia en la Universidad Doon de la India. Además, personal de la entidad acudió a la Universidad de Insubria, Italia, para impartir un curso sobre análisis bioinformático, y un investigador participó en un taller sobre diseño computacional de nanoensambles de proteínas en Rosetta Commons, en Estados Unidos de América. Por otro lado, un académico del Institute of Fundamental Technological

Research, Polonia, acudió a la entidad para impartir un curso sobre modelado molecular de grano grueso aplicado a biomoléculas. También, en el marco de un proyecto de colaboración con la Universidad de Sonora, una investigadora efectuó una estancia en el IQ y un investigador de la entidad visitó dicha Universidad.

DOCENCIA

En 2025 alumnos de las ENP No. 5 (30), ENP 7 (34), del CCH Azcapotzalco (14), la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (20), del Instituto Tecnológico de Ciudad Hidalgo, Michoacán (12) y de la Preparatoria Joaquín Fernández de Lizardi de Puerto Vallarta (34), llevaron a cabo visitas al Instituto. Asimismo, se impartió un curso sobre técnicas espectroscópicas a 38 alumnos de la Universidad Veracruzana-Orizaba. Por otra parte, estudiantes de bachillerato de diversos estados del país, quienes participaban en la preselección de la Olimpiada Nacional de Química, visitaron la entidad para conocer sus líneas de investigación. Además, en el marco del Programa de Estancias Cortas, dirigido a estudiantes de nivel bachillerato, el IQ recibió en sus laboratorios a 69 alumnos durante cinco semanas.

El IQ continúa participando en el programa de maestría y doctorado en Ciencias Químicas y en el doctorado en Ciencias Biomédicas. De igual forma, los académicos dirigen tesis, imparten cursos y forman parte de comités tutoriales en otros programas de posgrado de la UNAM, como los de Ciencias Bioquímicas, Biológicas, del Mar y Limnología, y de Materiales. Durante el año reportado atendieron un total de 436 alumnos: 107 de doctorado, 94 de maestría y 235 de licenciatura; de ellos, 93 realizaron servicio social. Se terminaron 66 tesis de licenciatura, 26 de maestría y 27 de doctorado. El personal académico impartió 178 cursos semestrales en los diferentes niveles de licenciatura y posgrado.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

En el Festival del Agua, realizado en las Islas de Ciudad Universitaria, investigadoras e investigadores del Instituto, apoyados por estudiantes, presentaron experimentos que mostraron cómo la Química contribuye a enfrentar los retos hídricos actuales. A su vez, personal académico del IQ participó en “La Noche de las Estrellas”, con talleres y charlas sobre temas diversos. También colaboró en el evento “Synapsia” con talleres y experimentos en torno a la Química. Por otro lado, se prosiguió con el ciclo de charlas de divulgación “La Química en tu Vida” en los diferentes planteles de la Escuela Nacional Preparatoria y del Colegio de Ciencias y Humanidades. La entidad continuó con la publicación de la *Gaceta Digital del IQ*.

DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL

En el CCIQS UAEMéx–UNAM llevó a cabo diversas actividades de carácter científico, académico, formativo y de vinculación, orientadas a la difusión del conocimiento, el fortalecimiento de capacidades técnicas y la interacción con distintos sectores de la comunidad académica y productiva. Además, logró modernizar parte de su equipamiento como se describe en el apartado siguiente.

El personal académico adscrito a la Unidad Mérida participó en diversas actividades académicas y de vinculación en la región y llevó a cabo los servicios QSAR, que son una de las ramas de los servicios tecnológicos que se ofrece en la entidad. El personal de esta unidad también impartió clases tanto en la ENES Mérida como en la Universidad Autónoma de Yucatán.

INFRAESTRUCTURA

Como parte de las acciones de modernización y renovación de la infraestructura analítica del CCIQS, durante el año 2025 se realizaron adquisiciones estratégicas de equipo científico, instrumental, mobiliario y equipo de cómputo, orientadas a fortalecer la operación, confiabilidad y continuidad de los servicios analíticos. Entre las adquisiciones más relevantes se encuentra un compresor de aire para el equipo de Resonancia Magnética Nuclear (RMN), así como un recirculador de agua para el Laboratorio de Análisis Térmico. Asimismo, se adquirió una campana de extracción para el Laboratorio de Espectrometría de Masas. En materia de actualización tecnológica, se incorporaron equipos de cómputo para los difractómetros de Rayos X de polvos y de monocristal y para el equipo de Infrarrojo FTIR-ATR, lo que permite mantener la compatibilidad con el software especializado, optimizar el procesamiento de datos y asegurar la continuidad operativa de estos equipos analíticos.

A través del programa de mantenimiento de verano 2025, se realizaron trabajos de pintura en la reja perimetral del instituto, así como en el barandal de la rampa de minusválidos, guarniciones del estacionamiento interior, en la zona de acceso restringido y en los puntos de reunión.

Como parte del programa de invierno del año reportado se realizaron los siguientes trabajos: cambio de lámparas en zona de lectura de la biblioteca, sustitución de interruptores de cuchillas por interruptores termomagnéticos en el edificio A, aplicación de pintura en los faldones de la fachada sur del edificio B, así como en los cerramientos de la fachada poniente del mismo edificio.

SEGURIDAD

El IQ estableció planes y programas enfocados en la minimización de los riesgos asociados a las actividades que desempeña la comunidad. Continuamente, se realiza la revisión periódica de los sistemas de emergencia, tales como extintores, lavaojos fijos y portátiles, polvo para derrames, regaderas, teléfonos, postes y salidas de emergencia, botiquines de primeros auxilios y dispensadores automáticos de solución antibacterial; los hallazgos se registran en bitácoras electrónicas.

Se dio continuidad al programa de retiro de cilindros de gases especiales, cuyas pruebas hidrostáticas se encontraban vencidas, con especial atención a los que presentaban toxicidad aguda, como el monóxido de carbono y el sulfuro de hidrógeno. Se realizó el reemplazo de 86 extintores de polvo químico seco y dióxido de carbono, cuyo tiempo de vida estaba excedido. Además, se han identificado y atendido áreas de mejora en respuesta a los cambios y nuevas necesidades que han surgido con el tiempo. Se impartieron tres sesiones del curso de bioseguridad, el cual atendió prioritariamente a los estudiantes que realizan actividades en el laboratorio de microbiología (MicrolQ).

COMITÉ DE ÉTICA

El Instituto de Química cuenta con un Comité de Ética que conoce, atiende y resuelve los casos que recibe relacionados con problemas de esta índole y que involucren al alumnado, personal académico y personal administrativo de la entidad.

